

申請日期	88 年 6 月 14 日
案 號	88109930
類 別	F02C 9/00, F02D 9/06

(以上各欄由本局填註)

417007
A
C
年 月 日 修正
補充

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	產生電力之設備及方法
	英 文	Apparatus and method for generation of power
二、發明 創作人	姓 名	(1) 松恩·羅樂 Lawlor, Shawn P.
	國 籍	(1) 美國
	住、居所	(1) 美國華盛頓州雷蒙東北第一三九地七一一三號 7113-139th Place, N.E., Redmond, WA 98052, U.S.A.
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 雷根動力系統股份有限公司 Rangen Power Systems, Inc.
	國 籍	(1) 美國
	住、居所 (事務所)	(1) 美國華盛頓州貝雷福北上路一一八〇八號西一 九〇室 11808 Northup Way, Suite W-190, Bellevue, WA 98005, U.S.A.
	代 表 人 姓 名	(1) 道格拉斯·傑威特 Jewett, Douglas N.

裝 訂 線

417007

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利, 申請日期: 案號: , 有 無主張優先權
 美國 1998年 6月 17日 60/089,674 有主張優先權

有關微生物已寄存於: , 寄存日期: , 寄存號碼:

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

本專利文件揭示部分係受著作權保護，對於出現在專利商標局的專利檔案或記錄，本擁有人對於專利文件或專利揭示之傳真複製並無異議，但保留其他方面之著作權權利。

本發明使用衝壓式噴射技術來產生動力，其基本技術已詳述於本人先前於1992年9月14日提申之第07/945,228號專利申請案，後於1994年12月13日公告(美國第5,372,005號專利)。1995年6月7日提申之第08/480,663號專利申請案揭示一些特定實施例，本申請人於1996年12月16日提申之60/028,311號暫時專利申請案亦揭示一些特定實施例，本段文章中所提及的這些專利申請案及美國專利案的揭示內容在此併入以供參考。

[發明技術領域]

本發明係關於一種高效率新穎衝壓噴射驅動迴轉式發動機，以及利用發動機產生電力及機械動力之方法，同時使氮氧化物排放比率降至最低。進一步言之，本發明關於由衝壓式噴射發動機驅動之發電廠，以及設計來承受遠端具有在超音速下運作的衝壓噴嘴的旋轉裝置內之極高拉伸應力。有此特徵之發電廠在產生電力及機械動力上非常有用。

[發明背景]

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(2)

能可靠地提供低成本電力及機械動力的簡單、高效率及便宜熱電廠一直是存在之需求，因為許多發電廠及／或機械動力廠能從在動力產生方面對目前運作的循環效率有明顯改良的原動機受益，特別是中型電廠，大多在10～100百萬瓦範圍，在許多工業應用上均有使用，包括固定電力產生單元，火車頭，海軍動力系統，及飛機發動機。

中型電廠亦適於工業及公用生設備。這種設備能滿足熱能需求同時在總成本稍降之下產生電力，採用者日漸增加。目前一般用於共產應用的電廠設計包括(a)氣體渦輪，其由天然氣、燃油或其他燃料驅動，攫取氣體燃燒之熱能及動能，(b)蒸汽渦輪機，由煤、燃油、天然氣、固態廢料或其他燃料在鍋爐內燃燒產生之蒸汽推動，(c)大型往復式引擎，一般是柴油機循環，典型上以燃油點火。

目前動力廠技術中，效率最高者是柴油往復式及改良式空氣誘導渦輪引擎。不幸的是，在往復式發動機方面，動力輸出大於一百萬瓦者，其發動機元件太大而無法管理，結果，尙未發展出商業泛用單一單元往復式發動機系統。氣體渦輪性能較往復式引擎可靠，輸出動力較高之工廠常採用。然而，由於氣體渦輪僅在將燃料轉換成電能上有適當效率，採用氣體渦輪做為動力之廠在共產系統(電能及熱能都能表現)中最有效率。此時，氣體渦輪之適度效率部分可由熱能補償來增加總循環效率。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(3)

石化燃料蒸汽渦輪電力產生系統之效率也很低，往往只有燃料原料總淨動力輸出的30%~40%。此外，這種系統一般在基本負載發電的公共及工業應用中被採用，主要是這種系統可靠性較高。

無論如何，尤其是針對政府售電降低規定，最好能明顯降低發電成本。基本上，特別是鑒於燃料長期成本，可利用比目前已知或已實施的總循環效率還高之下產生電力來最有效地達成此舉。

{ 發明概述 }

本人已發明一種利用超音速衝壓式噴射發動機做為原動機以旋轉動力軸之改良式動力廠。在使用此方法來產生電力時，超音速衝壓式噴射發動機直接或間接與一發電機結合。藉由使用計量燃料進給安排，衝壓式噴射機的動力輸出在必要時能轉小以維持最低輸出負載下之恆常轉速，例如在同步動力產生裝置中為必要者。在操作範圍全程，超音速衝壓式噴射發動機動力廠與我所知之習用動力廠相較之下效率大有增進。

本人動力廠的設計克服了以前企圖以衝壓式噴射發動機做為有效率電力生產所遭遇到的四個顯著嚴重問題。

首先，此設計在本人的裝置於適當馬赫數圓周速度下（最好是2.5馬赫至大約4馬赫）使氣動阻力降至最低，其係使轉子所處有效大氣密度降低以及使用邊界層控制及薄膜冷卻技術。由是，此設計使轉子旋轉形成的阻力所

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 · 線

417007

A7

B7

五、發明說明(4)

引起動力廠寄生損耗 (parasitic losses) 降至最低，此在商業上很重要，因為它使動力廠避免會引起不必要的燃料消耗及降低總效率的大量寄生損耗。

第二點，材料之選擇及轉動元件之機械設計避免使用過量或過重材料 (在大型旋轉物設計上是一大改良)，並提供必要強度，特別是轉子需要的拉伸強度，以防止極高速轉子離心力作用下所引起的轉子內部分離。

第三點，此設計使要進入的冷燃料和氧化氣體與要離開的燃燒過的熱氣體分開，同時讓衝壓噴射操作沿圓周路徑進行。

第四點，此設計提供轉子環元件有效的薄膜冷卻，包括環段、環箍及衝壓式噴射發動機推力模組。此新穎設計讓衝壓式噴射發動機燃燒器及衝壓式噴射發動機高溫排放廢氣環境下使用重量輕的元件。

為了解決上述問題，本人現已發展出足以克服我所知道應用衝壓式噴射技術在固定式動力產生設備上的已知裝置及方法的先天問題。重要的是本人現已發展出有一旋轉軸線之低阻力轉子，其有一或多個以可轉動方式裝設在遠端緣之未覆蓋衝壓式噴射發動機推力模組。N個周圍 (最好部分為螺旋狀) 延伸的箍將相繼進入到入口的氣體進入流分隔到一或多個衝壓式噴射發動機的第一個，之後到一或多個衝壓式噴射發動機的第二個……到一或多個衝壓式噴射發動機的第N個。各箍S有一上游側或入口側和一下游側或出口側)。為了解決上述問題，本人較

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 · 線

五、發明說明(5)

喜衝壓式噴射發動機數目 X 及箍的數目 N 是相同的正整數，N 及 X 最少為 2，本人發現最好是 5。從一或多個衝壓式噴射發動機每一者離開的排放氣體能有效地避免“短路”或回流到下一衝壓式噴射發動機的入口側。在各衝壓式噴射發動機燃燒器的區域內，此係利用箍 S 有效地完成，此乃由於衝壓式噴射發動機燃燒器內之過壓。在衝壓式噴射發動機排氣區域下游，而且一直延伸到恰好在下一衝壓式噴射發動機入口之前，利用本人一或多個衝壓式噴射發動機推力模組能有效防止高溫排放氣體旁通到進入的冷燃料/空氣混合物，因為各衝壓式噴射發動機的排放氣體最好膨脹到幾乎為大氣壓力，所以箍 S 僅有如一大型風扇或泵般作用，使排放氣體隨著轉子每一次轉動移動。

本人為可接受的高強度轉子提供數實施例，在一較佳實施例中，轉子段包括一碳纖維盤。在另一實施例中，其包括具有高強度輻絲之鋼殼。在各例中，環段及衝壓式噴射發動機，推力模組最好是以可釋開方式及可取代方式接在轉子上。

為了去除轉子之氣動阻力，提供了一個轉子操作空腔，其至少有部分為降低之大氣壓，最好在 1 p s i a 範圍。真空狀態之確保係藉由使用一真空泵來抽空操作空腔以及在 (a) 轉子輸出軸 (穿過操作空腔壁處)，(b) 環段，及 (c) 衝壓式噴射發動機止推模組等處使用適當密封。

環段及衝壓式噴射發動機，推力模組各有一冷空氣容

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(6)

室，各室有一個徑向延伸（最好大致上為平行壁）之徑向近端壁和一個徑向遠端壁，供冷氣體出口穿透。這些出口可為圓筒狀孔口或槽孔或其他所需形狀。冷空氣容室功能有如一離心式壓縮機，以將冷氣體送至冷氣體出口孔。冷氣孔口之出口是位於環段和衝壓式噴射發動機推力模組表面。各空氣徑向近端壁開始的徑向尺寸決定空氣容室壓縮距離，因而決定一特定界面層冷空氣出口孔出口之空氣壓力。

轉子徑向端部附接至少一個衝壓式噴射發動機的一或多個，各衝壓式噴射發動機最好有一未覆蓋的推力模組構造。衝壓式噴射發動機之位置使其能結合並壓縮其繞上述旋轉軸線旋轉時所撞擊之氣流。在壓縮前，燃料在衝壓式噴射發動機入口加入空氣內。燃料之提供可便利地經由一環狀環，而燃料噴射通道則在燃料供應通道與進入空氣通道之間連通。在到達衝壓式噴射發動機燃燒室之前，注入進入氣流的燃料與進入空氣之間混合良好。燃料氧化形成的燃燒後氣體由衝壓式噴射發動機噴嘴向後逸出，將衝壓式噴射發動機在旋轉軸線（亦即大約在輸出軸部分）切線方向推動，輸出軸部分轉動所產生之動力可以機械形式直接利用，或可用來驅動一發電機而產生電力。本人的衝壓式噴射發動機之操作可控制以保持同步操作，亦即由衝壓式噴射發動機改變動力輸出，同時保持常速軸操作。

當衝壓式噴射發動機動力廠用於共生結構，衝壓式噴射發動機的排放廢氣被送到熱交換器，氣體在此處冷卻，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂 線

五、發明說明(7)

因其加熱一熱傳流體(例如水，此時產生熱水或蒸冷)。熱傳流體可用於便利的熱學目的或機械目的，例如驅動一蒸汽渦輪。最後，冷卻後廢氣排至外界。

最後，在不偏離文中教導之下，習於此技之人士可在氣流結構、燃料供應、輔助燃料供應及提供起動點火器方面做許多變化。最後，除了上述者外，本人的新穎動力廠結構簡單、耐用且製造成本低。

[發明目的、優點及特徵]

依據上述，對讀者而言應很清楚本發明的一項基本重要目的在於提供一種新穎的衝壓式噴射發動機，其能在成本上有效地用來生產機械動力及電力。

進一步言之，本人發明的一項重要目的在於提供一種衝壓式噴射發動機驅動之動力生產廠，其能承受高速轉動下之應力及應變，以可靠地提供在高總效率下的動力生產方法。

本發明其他重要但更特定的目的在所述動力生產廠提供下，其中包括：

高效率，亦即相對於動力廠的加入燃料熱值而言，其提供高熱及高功率輸出；

結合前述目的，提供比目前還低的動力成本給動力廠操作者及最後動力購買者；

讓動力在簡單直接方式下生產；

機械零件最少；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

數是使用箍來將衝壓式噴射發動機進氣空氣流分隔，其中進氣已預混。此優秀設計確保廢氣直接而只需提供在衝壓式噴射發動機內燃燒所產氣。

最後，本發明另一重要特徵是在箍中設通孔，使在高速操作時（伴隨有阻力）界面層之形成降至最低，其係使加壓氣體一小部分旁通穿過通孔來掃除其他狀況下為穩定者之界面層區。

在閱讀上述及後述詳細說明及所附申請專利範圍並配合所附圖式之下，對於習於此技之人士而言將可更了解本發明的其他重要目的、特徵及額外優點。

〔圖式簡介〕

圖 1 係本發明新穎動力廠設備部分立體圖，揭示在一罩框內旋轉的動力廠主轉子，其用以驅動一輸出軸部，輸出軸部通常結合一齒輪箱，再連接到一發電機來運作。

圖 2 係發明本衝壓式噴射發動機動力廠設備部分剖面圖，其揭示固接到轉子且與轉子一起旋轉之轉動輸出軸部以及與轉子一體設置之未覆蓋衝壓式噴射發動機推力模組。此外，空氣進氣管道亦已示出，以及通到在燃燒區有一周圍壁區的環形通道之過渡區；亦示出離開燃燒區之廢氣出口和廢氣導管。亦示出用來協助轉子附近氣動阻力之冷空氣、冷卻水及真空管路。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝訂線

五、發明說明(10)

圖3係一炭質轉子立體圖，與其一體成型者有(a)環，(b)未覆蓋衝壓式噴射發動機，及(c)箍，圖3特別示出具有箍段之環段，以及(i)在環段內之冷空氣入口和(ii)在箍內之界面層控制孔。

圖4係轉子周圍邊緣視圖，從圖3中轉子周圍之4-4線開始，轉子邊緣去掉且展開呈平面狀，揭示一對未覆蓋衝壓式噴射發動機推力模組以及其與具有一體箍段的環段之關係。

圖4A為轉子周圍邊緣視圖，與圖4相似，但本實施例為有五箍及五個衝壓式噴射發動機。

圖5為一環段立體圖，其包括一未覆蓋衝壓式噴射發動機推力模組及相關一體成型箍段，其中箍包括界面層控制孔。

圖6為碳纖維轉子，未覆蓋衝壓式噴射發動機推力模組及相關周圍壁剖面圖。

圖7係本發明旋轉總成第二實施例剖面圖，揭示鋼轉子、未覆蓋衝壓式噴射發動機推力模組及相關周圍壁。

圖8為具有一體成型箍段之環段，亦示出冷空氣通道及其槽孔型出口通路(亦即薄膜冷卻孔)以及箍內之界面層控制孔。

圖9係沿圖8中9-9面部分所取之部分剖面圖，揭示轉子箍與周圍壁內表面之密合關係，並指示流經箍內界面層控制孔之空氣流。

圖10為止推模組及具有界面層控制孔之一體箍實施

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(11)

例的部分剖面圖。

圖 1 1 為圖 1 0 中止推模組及一體箍立體圖。

圖 1 2 為具有一體箍之轉子段實施例立體圖，揭示利用孔之薄膜冷卻實施例，以及在箍（包括界面層控制孔）上的相關徑向界面層流。

圖 1 3 係沿圖 2 中 1 3 - 1 3 線一部分在靠近箍的區域所取之動力廠周圍壁部一段的剖面圖，揭示在關閉位置的環段閘閥形式之氣體旁通閥。

圖 1 4 係動力廠周圍壁部一段的剖面圖，與圖 1 3 相似，但旁通閥在開啓位置，用來在一或多個衝壓式噴射發動機起動時使空氣通過周圍側壁。

圖 1 5 係沿圖 2 中 1 5 - 1 5 線所取之本發明動力廠架體一實施例垂直端視圖，揭示在架體、廢氣通道、周圍壁及冷空氣及冷卻水的通道。

圖 1 6 係使用本發明新穎超音速衝壓式噴射發動機驅動轉子做為原動機之組合式循環動力廠平面圖，所示者使用一發電機及一蒸汽渦輪之組合，所示者係用於發電。

圖 1 7 係使用本發明新穎衝壓式噴射發動機驅動轉子做為原動機之組合式循環動力廠側視圖，如圖 1 6 中所示者，與一發電機及一蒸汽渦輪之組合。

圖 1 8 係本發明新穎動力廠變化部分剖面圖，其揭示冷卻系統、旁通閥、及在轉子繞其旋轉軸線轉動時位置會變化的箍之詳細結構圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(12)

主要元件對照表

1 0 0	動力廠
1 0 2	衝壓式噴射發動機總成
1 0 4	齒輪組
1 0 6	衝壓式噴射發動機架
1 0 8	被動輸出軸
1 1 0	動力輸出軸
1 1 2	發電機
1 1 6 A	電纜
1 1 6 B	電纜
1 1 6 C	電纜
1 2 0	轉子
1 2 4	輸出軸部
1 2 6	進氣側軸承總成
1 2 8	排氣側軸承總成
1 3 0	架體
1 3 2	架體
1 3 4	轉子殼
1 3 6	輻絲
1 3 8	環段
1 4 2	未覆蓋衝壓式噴射發動機
1 4 4	互鎖鉸鍊
1 4 6	互鎖鉸鍊
1 5 0	鉸鍊段

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(13)

- 1 5 2 鉸鍊段
- 1 5 4 梢
- 1 5 6 孔
- 1 5 8 壁
- 1 6 0 孔
- 1 6 2 壁
- 1 2 0 轉子
- A T 組裝垂片
- Y T 滿Y形齒
- S₁ ~ S_N 箱
- 1 7 0 混合氣體
- I N 進氣口
- E X 排氣口
- 1 7 2 廢氣
- 1 7 4 喉部
- 1 7 6 排放廢氣
- 1 9 8 內罩
- 2 0 0 內壁表面
- 2 0 2 周圍壁
- 2 0 4 周圍壁表面
- 2 0 6 磨損環
- 2 1 0 進氣結構
- 2 1 2 過渡區
- 2 1 4 容焰器

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

五、發明說明(14)

- | | |
|---------|-------|
| 2 1 6 | 燃燒器 |
| 2 1 8 | 幾何喉道 |
| 2 2 0 | 阻塞點 |
| 2 7 4 A | 多孔金屬孔 |
| 2 7 4 B | 多孔金屬孔 |
| 2 7 6 A | 分配室 |
| 2 7 6 B | 分配室 |
| V C | 通風室 |
| 2 9 0 | 埠 |
| 2 9 2 | 埠 |
| 2 9 4 | 真空管路 |
| 2 9 6 | 真空管路 |
| 3 0 0 | 出口 |
| 3 0 2 | 冷卻通道 |
| 3 0 4 | 可冷卻壁 |
| C S | 內冷表面 |
| H S | 熱表面 |
| C A | 冷卻空氣 |
| 3 0 6 | 孔 |
| 3 0 8 | 箭號 |
| C W | 冷卻水 |
| C C O | 外部冷卻室 |
| C C I | 內部冷卻室 |
| 4 0 0 | 起動馬達 |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

417007

A7
B7

五、發明說明 (15)

- 5 0 0 次要燃料
- 5 0 2 管路
- 5 0 4 噴油器
- 5 0 6 電漿炬
- 2 2 2 出口噴嘴
- F F 燃料
- 2 3 0 燃料供應壓力調節器
- 2 3 2 燃料供應歧管
- 2 3 6 噴器
- 2 3 4 進氣空氣流
- F M 馬達
- F 風扇
- S H 環狀供應
- I H 內壁
- O H 外壁
- I A P 進氣送風系統
- 2 4 0 緊配組裝框罩
- 2 4 2 轉子側表面
- 2 5 0 運作空腔
- 2 5 2 孔
- 2 5 3 內壁
- 2 5 4 內部
- 2 5 6 內部
- 2 6 0 迷宮型密封

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

五、發明說明(16)

- 2 6 2 迷宮型密封
- 2 7 0 A 空氣管
- 2 7 0 B 空氣管
- 2 7 2 A 容室
- 2 7 2 B 容室
- 6 0 0 閘閥
- 6 0 2 參考箭號
- 6 0 3 間隙
- 6 0 4 箭號
- 6 0 6 箭號
- 6 1 0 致動器
- 6 1 2 軸
- 6 1 4 a 托架
- E X D 廢氣導管
- H S R G 熱再交換蒸汽產生器
- S T 蒸汽渦輪
- S C 蒸汽冷凝器
- C P 冷凝泵
- 1 0 4 齒輪箱

〔詳細說明〕

請參閱圖式，圖 1 所示者為本發明超音速衝壓式噴射發動機驅動之動力廠 1 0 0 的部分切開立體圖。圖 1 中所示主要元件包括在衝壓式噴射發動機架 1 0 6 上之超音速

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (17)

衝壓式噴射發動機總成 1 0 2 及齒輪組 1 0 4 。衝壓式噴射發動機 1 0 2 有一支被動輸出軸 1 1 0 ，其與齒輪組 1 0 4 連結以行動力傳遞。齒輪組 1 0 4 有動力輸出軸 1 1 0 ，其與發電機 1 1 2 連結且在所需速度下轉動而驅動發電機 1 1 2 。發電機 1 1 2 電力經由電纜 1 1 6 A ， 1 1 6 B ， 1 1 6 C 輸出。

一體罩在衝壓式噴射發動機總成 1 0 2 內之超音速噴射發動機的結構可藉由圖 2 ， 3 ， 4 ， 7 ， 8 ， 1 0 ， 1 1 和 1 8 而了解。本人現已發展出有輸出軸部 1 0 8 和 1 2 4 之高強度轉子 1 2 0 。輸出軸部 1 0 8 和 1 2 4 分別在進氣側及排氣側軸承總成 1 2 6 和 1 2 8 內轉動。而進氣側及排氣側軸承總成 1 2 6 和 1 2 8 則分別裝在架體 1 3 0 和 1 3 2 內。圖 2 ， 7 ， 8 ， 1 0 和 1 1 中所示者為本人高強度轉子設計（或其元件）一實施例 1 2 0 ，所示轉子結構使用一轉子殼 1 3 4 （最好是高強度鋼），徑向延伸的輻絲 1 3 6 固接到轉子殼 1 3 4 ，另外可通風環段 1 3 8 或可通風未覆蓋衝壓式噴射發動機 1 4 2 則固接到輻絲 1 3 6 ，如圖 1 1 和 1 8 中所示。

為求結構簡單，本人較喜使用如圖 2 和 8 中所示之互鎖鉸接式附接安排，在（a）輪殼 1 3 4 和輻絲 1 3 6 之間提供互鎖鉸鍊 1 4 4 ，或是（b）在輻絲 1 3 6 和各衝壓式噴射發動機之間提供互鎖鉸鍊 1 4 6 。如圖 8 中所示，輻絲 1 3 6 和環段 1 3 8 之間的互鎖鉸鍊 1 4 6 係由在輻絲 1 3 6 上的鉸鍊段 1 5 0 及在環段 1 3 8 上的互補鉸

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝
訂
線

五、發明說明 (18)

鍊段 1 5 2 所形成。在一實施例中，利用一梢 1 5 4 來密嵌到環段 1 3 8 壁 1 5 8 內一孔 1 5 6 及輻絲 1 3 6 壁

1 6 2 內配合的孔 1 6 0。如所示者，環段 1 3 8 或衝壓式噴射發動機推力模組 U (例如模組 1 4 2) 任一者係以可解開方式固接為轉子 1 2 0 一部分，因而能簡易地更換環段 1 3 8 和衝壓式噴射發動機模組 U。

圖 3，5，6 和 1 2 揭示具有類似功能且以碳纖維材料製造轉子 1 2 0 之設計。一系列 T 形成球形組裝垂片 A T 嵌入轉子 1 2 0 內。垂片 A T 由從各環段 1 3 8 或衝壓式噴射發動機推力模組 U 向內延伸的滿 Y 形齒 Y T 之間向下滑動。

如圖 4 或圖 4 A 中所示，轉子 1 2 0 周圍是由多個環段 1 3 8 (界定在 M - N 線，N - O 線等線之間) 以及一或多個衝壓式噴射發動機 U (例如界定在 I - I 線之間，例如衝壓式噴射發動機 1 4 2) 所製成。重要的是有數個在周圍延伸之箍 $S_1 \sim S_N$ 。各箍 $S_1 \sim S_N$ 有數個箍段，各箍段適當地與一環段 1 3 8 或一衝壓式噴射發動機 1 4 2 一體成型，如圖 4 或 4 A 中所示者。各箍段之形成可由從在混合氣體 1 7 0 進氣口 I N 處之 $S_1 (I N \sim I)$ 開始之邊緣，接著到 $S_1 (I \sim H)$ ，再到 $S_1 (H \sim G)$ ，一直到 $S_1 (A \sim E X)$ ，其在箍廢氣 1 7 2 排氣口 E X 處終止，如圖 4 中所示。類似於此，箍段 S_2 從在進氣口 I N 處之 $S_1 (I N \sim R)$ 開始，接著到 $S_2 (R \sim Q)$ 等等，方式類似。箍 $S_1 \sim S_N$ 將進入之氣體 1 7 0 (最後混合而提供

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(19)

燃油及氧化劑二者)分隔,使混合氣體 170 流到衝壓式噴射發動機進氣口喉部 174。此過程在一或多個衝壓式噴射發動機 U 第一個 U_1 處發生,然後在一或多個衝壓式噴射發動機 U 的第二個 U_2 處發生,之後繼續到一或多個衝壓式噴射發動機 U 的第 X 個 U_x 處發生,該一或多個衝壓式噴射發動機 U 係裝設以在轉子 120 遠端邊緣旋轉。為使轉子 120 平衡,本人較偏好使衝壓式噴射發動機 U 之數目 X 與箍 S 之數目 N 為相同正整數,而 N 和 X 大小至少為 2。進一步言之,本人較喜 N 及 X 為 5 或至少 5。

箍 $S_1 \sim S_N$ 允許混合氣體 170 進給到各衝壓式噴射發動機 U_x 而不致使進氣混合氣體 170 旁通到排放廢氣 176。另外,最重要的是,藉由箍 S 之安排,離開各衝壓式噴射發動機 U 之排放廢氣 176 不會“短路”,其實質上係防止排放側 S_{e_x} 之廢氣 176 回到通到下一衝壓式噴射發動機進氣側的進氣側 S_i 。若將轉子或旋轉總成 120 (在個別部分,如圖 9 和 18 中所示)視為在靠近 (a) 具有內壁表面 200 之固定環狀內罩 198 附近和 (b) 具有一內周圍壁表面 204 之最好為固定環狀周圍壁 202 附近公轉者將更能了解箍之特徵。如圖 9 和 28 所示,由軟質密封金屬製成之磨損環 206 被用來做為一嵌入物嵌入固定周圍壁 202,讓箍 S 之末端 S_r 緊靠設在周圍壁表面 204 內之磨損環 206。

本人的衝壓式噴射發動機 U 的結構及操作亦很獨特,如圖 5 和 11 所示,衝壓式噴射發動機推力模組 U 係呈未

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (20)

覆蓋構造，亦即圖 5 和 1 1 中所示之構造除了供壓縮及膨脹壓靠用之覆蓋構造之外提供了壓縮進氣空氣所需之元件。在此獨特發動機中，是由壁 2 0 2 的內周圍表面 2 0 4 提供覆蓋構造。

實際的壓縮區和衝壓式噴射發動機構造見於圖 5 和 1 1。進氣混合氣流 1 7 0 由在 S_1 (I N ~ R) 進氣部衝壓噴射側 R J 與 S_1 (A ~ E X) 進氣部之衝壓噴射側 R J 之間的衝壓噴射發動機進氣結構 2 1 0 壓縮。接著，以一過渡區 2 1 2 使一般震動過程穩定，再於容焰器 2 1 4 處下降進入燃燒器 2 1 6。之後在燃燒器 2 1 6 內進行燃燒，壓力升高到每平方英吋約 1 8 0 英磅（或其他適當壓力，視此重要區的設計採用標準），因為在阻塞點生成壓力之時，廢氣在幾何喉道 2 1 8 生成。離開阻塞點 2 2 0 之後，廢氣經由出口噴嘴 2 2 膨脹到幾為大氣壓力並冷卻到約 1 1 0 0 °F 左右。較佳的螺旋箍 S_x （如所示之 S_1 和 S_2 ）為薄壁，根部寬度（軸向）約 0 . 1 5 英吋，末端寬度約 0 . 1 0 英吋。在圖中所示設計中，咸信廢氣洩漏最少，而且限於燃燒器 2 1 6 區域。

圖 8 和圖 9 亦未出在箍 S 中使用界面層孔讓少量氣體經由箍逃逸，藉此控制氣動阻力。這些孔的精確尺寸及間隔取決於設計速度、箍大小和設計壓力，但在一實施例中，本人較喜使用 0 . 0 2 英吋之小孔。

現在請參閱圖 2 和 1 8，其更進一步揭示本人動力廠之原動機整體結構。衝壓式噴射發動機 U_1 和 U_2 適合將燃

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(21)

料 F F 氧化，燃料 F F 經由一主油管持續送到燃料供應壓力調節器 2 3 0 (圖 1)，再到燃料供應歧管 2 3 2 並經由噴油器 2 3 6 進入進氣空氣流 2 3 4，以提供混合氣流 1 7 0。進氣空氣流最好是經由馬達 F M 驅動之風扇吹過由內壁 I H 及外壁 O H 形成之環狀供應罩框 S H 或由進氣送風系統 I A P 供應燃燒用空氣提供。噴射器 2 3 6 最好是在衝壓式噴射發動機 U 適當上游處，以利適當燃料混合。混合氣流 1 7 0 進給到衝壓式噴射發動機 U，其利用進氣空氣流 2 3 4 (由工廠所在地周圍空氣供應) 的氧做為氧化劑源。衝壓式噴射發動機 U 設在轉子 1 2 0 (或炭質轉子 1 2 0') 外末端，使衝壓式噴射發動機 U 之推進效應用來旋轉包括輸出軸 1 0 8 (最好是直接) 之轉子

1 2 0 或 1 2 0'。

轉子 1 2 0 係利用一固定支撐構造或架體 1 3 0 及 1 3 2 以適於轉子 1 2 0 極高速操作 (例如在 1 0, 0 0 0 或 2 0, 0 0 0 r p m 甚至更高的轉速) 之方式而可旋轉地固定在一運轉位置。在此方面，進氣側軸承總承 1 2 6 及排氣側軸承總承 1 2 8 或其適當變化必須在最小摩擦下提供適當軸承支撐以利高速轉動及止推。詳細的軸承和潤滑系統可用熟悉高速旋轉機械人士所知之任何便利裝置，在此不需詳述。

本人較喜使用界面層控制技術來降低轉子 1 2 0 的氣動阻力，其中一適合之方法係在轉子 1 2 0 表面 1 2 0 s 附近為緊配組裝框罩 2 3 0 提供轉子側表面 2 4 2，最好是

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

(裝

訂

線

五、發明說明(22)

在緊配組裝框罩 2 4 0 後面提供並密封一操作空腔 2 5 0，俾能提供約有 1 p s i a 運作壓力之真空環境，讓在轉子表面 1 2 0 s 上的大多數氣體經由孔 2 5 2 被吸出。

在緊配組裝框罩 2 4 0 內壁 2 5 3，以及架體 1 3 2 內部 2 5 4 和架體 1 3 0 內部 2 5 6 之間形成一運作空腔 2 5 0。如剛才所述，此空腔在正常運作最好是抽到大約 1 p s i a。如圖 1 8 中所述，在進氣側設有一外部迷宮型密封 2 6 0，在衝壓式噴射發動機推力模組 U 排氣側設有另一迷宮型密封 2 6 2。這些密封阻礙朝向抽空的運作空腔 2 5 0 之“內漏”。

爲了冷卻環段 1 3 6 及衝壓式噴射發動機推力模組 U₁ 和 U₂，經由空氣管 2 7 0 A 和 2 7 0 B 提供壓縮空氣。本人較喜在約 2 5 0 p s i g 及 8 0 °F 下供應空氣到容室 2 7 2 A 及 2 7 2 B，讓它經由多孔金屬孔 2 7 4 A 及 2 7 4 B 在進入分配室 2 7 6 A 和 2 7 6 B 之前膨脹到約 1 3 . 5 p s i a 及 - 1 5 0 °F。冷卻空氣由分配室 2 7 6 A 及 2 7 6 B 被噴入各環段 1 3 6 或衝壓式噴射發動機推力模組 U (例如推力模組 1 4 2) 之各通風室 V C。迷宮型密封 2 8 0 及 2 8 2 防止從容室 2 7 6 A 及 2 7 6 B 至運作空腔 2 5 0 之冷卻空氣之洩漏。

空腔 2 5 0 內之真空藉由對埠 2 9 0 及 2 9 2 到真空管路 2 9 0，2 9 4，2 9 6 作用之泵 (未示出) 來維持。

所需轉子設計的第二個實施例見於圖 3，5，6 和

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(23)

12。在此提供高強度碳纖維轉子120'，轉子120'有一高強度內部及固接到內部且與之一起轉動之輸出軸108'。

如圖4, 5, 8, 11和12中所示, 本人較喜使用可通風薄膜冷卻表面, 包括在衝壓式噴射發動機U上之燃燒室216內。冷卻空氣最好是藉由壓縮空氣供至一通風室, 例如衝壓式噴射發動機U各部之容室VC。如圖8和9中所示, 通風室VC作用有如一離心式壓縮機, 壓縮冷卻空氣經由冷卻通道302出口300往外送。所提供之冷卻空氣通道302(孔或槽孔)為高密度型式; 其精確變數取決於特定設計特徵, 包括速度(馬赫數)、容量及其他因素。依此方式, 可通風環段138及可通風未覆蓋衝壓式噴射發動機142設有穿過一可冷卻壁304之冷卻空氣流動通道, 可冷卻壁304在通風室VC(其包括一內部冷表面CS)與在環段138和衝壓式噴射發動機142徑向遠端側的熱表面HS之間。由於箍之旋渦作用, 出現在孔302出口300的冷卻空氣CA掃過箍之熱表面HS而將之冷卻。請注意圖8中冷卻空氣箭號誇大表示來表現冷卻空氣往外通過出口300之流動。真正實施時, 冷卻空氣CA與廢氣176高速流相遇, 形成一層很薄但很有效的冷卻薄膜。當然, 各箍S一側主要與混合進氣冷空氣170接觸。此種薄膜冷卻法很重要, 因為它允許在燃燒環境下使用例如鈦之材料。依此方式, 可避免因燃燒產生之高溫對受到高溫廢氣的燃燒器及其他元件之損

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(24)

壞。

在剛才所述方法進一步加強方面，圖8和9亦揭示孔306之使用，讓冷卻氣體（用箭號308表示）穿過箍S。孔306大小使其能控制箍S之氣動阻力（藉由減少界面層厚度。

冷卻水CW被用於外部冷卻室CCO來冷卻周圍壁202及其表面204，以及在內部冷卻室CCI來冷卻周圍壁198及其表面200。

簡言之，本人動力廠的一項主要特徵在於轉子120，轉子120由於衝壓式噴射發動機U之推力而繞其旋轉軸線轉動。轉子120的兩項設計參數極為重要。首先，轉子材料必須承受在轉子動作時所遭受到之極高離心負載，使衝壓式噴射發動機能在超音速下運作（最好在3.5馬赫範圍），亦即，轉子必須能承受極高拉伸應力。第二點，在此速度下，使轉子總氣動阻力降低很重要。

現在請參閱圖16和17，其中示出本人動力廠及必需動力生產設備。軸部108在傳遞機械動力到主齒輪箱104方面如同傳統方式。齒輪箱104將軸108與軸110之間的速度降低到夠低之程度，以允許所需應用。在圖1，16和17中，主齒輪箱104藉由軸110連結到主發電機112，發電機112適於產生電力以傳送到一電網或其他電負載。然而，軸108可直接做所需機械功。

爲了起動動力廠，所示者爲連接到齒輪組104之起

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(25)

動馬達 4 0 0，馬達 4 0 0 係建構成使軸 1 0 8 轉動，因而轉動轉子 1 2 0，並使衝壓式噴射發動機推力模組 U 有一切向力來起動衝壓式噴射發動機 U。一旦衝壓式噴射發動機 U 運轉，馬達 4 0 0 即關掉。

衝壓式噴射發動機 U 之起動及調制可藉由經由管路 5 0 2 供至噴油器 5 0 4 之次要燃料 5 0 0 而完成。此燃料由電漿炬 5 0 6 或其他適當點火器（最好在進氣空氣流中呈翼型）點燃，以進給到衝壓式噴射發動機 U。一旦在衝壓式噴射發動機容焰器 2 1 4 上開始次要燃料供應，燃料 F F 即隨後經由噴油器 2 3 6 引入。

如圖 1 3，1 4，和 1 8 所示，在周圍壁 2 0 0 緣設有一列位置可變氣體放卸閥，圖中所示者為環狀閘閥。為了起動，環狀閘閥 6 0 0 在圖 1 4 中參考箭號 6 0 2 方向打開，形成一間隙 6 0 3，使要壓縮靠在壁表面 2 0 0 的進入空氣一部分能在箭號 6 0 4 及 6 0 6 方向逃逸。此獨特部分覆蓋的衝壓式噴射發動機 1 6 2 允許旁通空氣 6 0 4 及 6 0 6 9 逃逸。一旦衝壓式噴射發動機 U 已經“吞下”此震動構造，之後放卸閥 6 0 0 能由致動器 6 1 0 關閉，如圖 1 3 所示。本人已示出利用托架 6 1 4 a 裝設之具有軸 6 1 2 之液壓致動器 6 1 0。任何便利放卸閥形式，使用機械、電子或液壓致動器者均能便利地用來達成此目的。

圖 1 6 和 1 7 亦示出使用衝壓式噴射發動機排放熱廢氣之組合式循環系統。如圖所示，排放熱廢氣係利用廢氣

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (26)

導管 E X D 收集。廢氣導管 E X D 導至熱再交換蒸汽產生器 (H S R G) ，以在該處產生蒸汽驅動蒸汽渦輪 S T ，其係將由蒸汽冷凝器 S C 經由冷凝泵 C P 回來之冷凝水加熱。此為平常設計，工作流體為水。雖然水是最常加熱到高壓蒸汽之後用來驅動蒸汽渦輪，其亦能用來在共生系統中提供化學能。再如圖所示，蒸汽渦輪 S T 可用來產生軸功來為發電機 1 1 2 或其他交流發電機所用 (一般是透過齒輪箱 1 0 4) 。此外蒸汽渦輪 S T 亦能用來提供軸功用於其他目的。

由於衝壓式噴射發動機止推決定了動力廠總輸出，衝壓式噴射發動機來之推力對於動力廠總輸出程度佔重要地位。衝壓式噴射發動機推力程度與動力廠總輸出程度之增加與衝壓式噴射發動機所攫取及處理之質量有關。由是，進氣區與質量攫取加倍造成推力加倍，因而使系統動力輸出加倍。

最後，即使承受高燃燒溫度，本人的設計讓氮氧化物產生量很低，這是因為高燃燒溫度下存在時間很短，因為燃料混合極佳。此震動 / 界面層相互作用預混技術為獨特手段來達到近乎完美的預混狀況及低氮氧化物排放。由是，藉由限制燃燒器內高度非平衡自由基區的大小來限制氮氧化物排放。氮氧化物排放據估計小於 5 p p m 或 E I 小於 0 . 5 克氮氧化物 / 每公斤燃料。

上述用來產生機械能、電能及熱能之方法及設備提供了一種革命性最小型容易建構符合成本效應動力廠。此動

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(27)

力廠的輸出可與現有動力輸送系統併用，並經由乾淨燃料燃燒提供減少空氣排放之重要選擇。此外，在給定效率下，所產生的每單位電能、機械能或熱能所消耗的燃料明顯低很多。

由此明顯可看出上述目的（包括由上文中可明顯看出者）可有效地達成，而且，由於在建構及實施上述動力生產設備及方法時可有某些變更，但仍能達成依文中原理所需結果，請了解本發明能在不偏離其精神或主要特徵下以其他特定形式實施。例如，雖然本人已敘述燃料進給安排之說明性實施例，但仍有其他許多實施例能達成文中所述設備原理及方法之使用而得結果。

除了至少有些特徵及／或步驟是互相不容情況之外，說明書中（包括所附申請專利範圍、圖式及摘要）所揭示的所有特徵及／或方法或程序中揭示之步驟能以任何方式組合。

除非另有所述，說明書中（包括所附申請專利範圍、圖式及摘要）所揭示的各種特徵可由目的相同或類似之替代性特徵所取代。由是，除非另有所述，各種特徵僅為同一屬性等效或類似特徵之一例而已。

因此，請了解本發明代表性實施例上述說明僅為說明及了解本發明之用，並非用以限制之用或將本發明限制在所揭示之形式。反之，本發明意欲涵蓋本發明精神及範圍內之所有變化、等效及替代，如所附申請專利範圍所表示者。如是，申請專利範圍意欲涵蓋所揭示之結構及方法，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(28)

不僅是結構等效物，尚有方法等效者。由是，如所附申請專利範圍所示，本發明之範圍意欲涵蓋所提供之實施例變化，但實施例係以較廣義來描述，其範圍則由申請專利範圍中之文字或其等效者所界定。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

417007

修正頁
補充

A5
B5

四、中文發明摘要(發明之名稱:

產生電力之設備及方法

一種衝壓式噴射發動機動力產生器。低氣動阻力轉子於一中央處固設在一軸上，而且繞著軸所界定之軸線轉動。轉子作用為一結構構件，將衝壓式噴射發動機產生之推力傳給軸。在較佳實施例中，一個部分覆蓋的衝壓式噴射發動機利用進氣口構造及相鄰罩框側壁來攔住並壓縮衝入的進氣空氣流。壓縮進氣空氣流提供氧來與供應到新穎(最好為可更換)衝壓式噴射發動機燃燒室之燃料(例如天然瓦斯、其他適當的碳氫化合物或氫氣)。燃料在燃燒室內氧化而產生膨脹的燃燒後氣體，這些氣體經由一個部分覆蓋的噴嘴外逸，對三個出口構造及一鄰近罩框壁壓靠，在超音速下使轉子轉動，以及產生軸能。逸出的燃燒後氣體之焓在排氣管道中隔離而且可經由適當熱交換裝置行熱或機械式利用。藉由在進入衝壓式噴射發動機燃燒器之前氧化劑與燃料之有效率混合以及在燃燒室內短暫存在時間而使不想要的氮氧化物降至最低。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫各欄)

英文發明摘要(發明之名稱:Apparatus and method for generation of power)

A ramjet engine power generator. Supersonic ramjets are provided at the distal ends of a low aerodynamic drag rotor. The rotor is affixed at a central hub to a shaft, and rotates about an axis defined by the shaft. The rotor acts as a structural member which transmits to the shaft the thrust generated by the ramjets. In the preferred embodiment, a partially shrouded ramjet inlet captures and compresses an impinging inlet air stream by utilizing inlet structures and an adjacent housing sidewall. The compressed air inlet stream provides oxygen for mixing with a fuel, such as natural gas, other suitable hydrocarbons, or hydrogen, which is supplied to the novel, preferably replaceable ramjet combustion chamber(s). Fuel is oxidized in the combustion chamber(s) to produce expanding combustion gases. Such gases escape out through a partially shrouded nozzle, acting against three outlet structures and an adjacent housing sidewall, rotating the ramjet at supersonic velocities, and producing shaft energy. Enthalpy in escaping combustion gases is substantially segregated in an outlet duct and may be utilized thermally or mechanically via suitable heat exchange device. Efficient mixing of the oxidant and fuel prior to entry into the ramjet combustor, and the short residence times in the combustion chamber, minimize the formation of undesirable oxides of nitrogen.

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

六、申請專利範圍

89年9月25日 修正
補充

1. 一種產生電力之設備，該設備包括：

(a) 一進氣口，用以供應燃燒用空氣；

(b) 一燃料入口，用以供應能氧化之燃料；

(c) 一轉子，該轉子有一中央軸線且適於繞中央軸線旋轉，該轉子由該中央軸線往外徑向延伸到有一外緣之外表面部；

(d) 一周圍壁，該周圍壁係

(i) 由該中央軸線向外徑向設置，以及

(ii) 由該轉子外緣稍微向外徑向設置，以及

(iii) 有一內表面部；

(e) 一或多個衝壓式噴射發動機，該一或多個衝壓式噴射發動機包括：

(i) 位於該轉子外緣之旋轉部，以及

(ii) 一周圍壁部，

(f) 該一或多個衝壓式噴射發動機之旋轉部及周圍壁部一起合作將二者之間的燃燒用空氣一部分壓縮；

(g) 一或多個箍，各箍設置在該一或多個衝壓式噴射發動機其中一者附近，各箍至少一部分從該轉子外表面部至少一部分向外延伸到在周圍壁內表面部附近一點；

(h) 其中該一或多個箍在該一或多個衝壓式噴射發動機壓縮及氧化燃料因而產生廢氣時有效地將所供應的燃燒用空氣與廢氣隔開，並產生推力使轉子進行繞旋轉軸線之旋轉運動。

2. 如申請專利範圍第 1 項之設備，其中各箍包括由

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

轉子外表面部向外徑向延伸之螺旋構造。

3. 如申請專利範圍第2項之設備，其中螺旋狀箍數目為N，衝壓式噴射發動機數目為X，N和X相等。

4. 如申請專利範圍第1項之設備，其中周圍壁表面部更包括一磨損環密封，磨損環密封用於有效地密封各箍與周圍壁內表面部之間的界面。

5. 如申請專利範圍第1項之設備，其中轉子外表面部包括多個環段。

6. 如申請專利範圍第5項之設備，其中至少一環段係以可拆卸方式固定在轉子上。

7. 如申請專利範圍第1或2項之設備，其中各衝壓式噴射發動機更包括一個部分未覆蓋之排氣噴嘴，且其中各衝壓式噴射發動機至少利用周圍壁內表面部一部分來使逸出之廢氣解壓縮。

8. 如申請專利範圍第1項之設備，其中轉子外表面部更包括至少一面可冷卻壁，該可冷卻壁包括：

(a) 一內冷卻壁面，

(b) 一熱外壁面，

(c) 多個冷卻通道，其在熱外壁面有出口，該冷卻通道在冷卻壁面與熱外壁面之間提供一流體管路，並使在內冷卻壁面供應之冷卻空氣通過，使冷卻空氣離開出口，以在轉子外表面部提供冷卻空氣薄膜冷卻。

9. 如申請專利範圍第5項之設備，其中各環段更包括一冷卻空氣容室，其中各冷卻空氣容室有效地容納冷卻

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

空氣，並將冷卻空氣推出。

10. 如申請專利範圍第1項之設備，更包括：

(a) 一空氣阻隔通道，其與空氣入口和一出口阻隔空氣位置連通，該空氣阻隔通道結構讓該一或多個衝壓式噴射發動機起動，該空氣阻隔通道是由在周圍壁的一個通壁部所形成，以及

(b) 一或多個可位移閥，各可位移閥在下列二位置之間建構：

(i) 一關閉位置，其中該一或多個可位移閥在周圍壁通壁部內形成密封，因而不讓進氣空氣逸至該出口阻隔空氣位置，以及

(ii) 一開啓位置，其中該閥讓空氣進氣口與空氣阻隔位置經由周圍壁通壁部連通，讓進氣空氣至少一部分逸出空氣阻隔通道；

(c) 因而各衝壓式噴射發動機能利用空氣阻隔通道將壓縮的進氣空氣一部分阻隔而開始燃燒。

11. 如申請專利範圍第10項之設備，其中該可位移閥包括一環狀閘閥，該環狀閘閥係可操作地沿周圍壁一部分設置，其中該環狀閘閥在各衝壓式噴射發動機旋轉時係定位在衝壓式噴射發動機徑向外側且靠近衝壓式噴射發動機。

12. 一種產生動力之設備，包括：

(a) 一支撐結構，包括：

(i) 具有一內側表面之周圍罩框，以及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

(ii) 一氧化劑供應管路，該周圍罩框包括該氧化劑供應管路的至少一壁；

(iii) 燃料供應通道，該燃料供應通道用於將可氧化燃料噴入在氧化劑供應通道內所含之氧化劑之內；

(b) 一第一輸出軸，其係沿相對於支撐結構的一旋轉軸線以可旋轉方式固定；

(c) 一轉子，其係以可旋轉方式附接在該第一輸出軸上，俾相對於支撐結構轉動，該轉子更包括一周圍部，周圍部有多個個別環段；

(d) 一或多個衝壓式噴射發動機，其各包括一旋轉部，各旋轉部 (i) 與轉子周圍部一體成型而成為其一部分，

(ii) 用來利用周圍罩框內側表面至少一部分來壓縮被供應之氧化劑及可氧化燃料，以及

(iii) 其中各旋轉部與周圍罩框內側表面至少一部分配合而將該一或多個旋轉部與周圍罩框內側表面至少一部分之間的進氣燃燒用空氣壓縮

(iv) 其中該旋轉部更包括一排氣噴嘴供燃料氧化後的廢氣逸出，沿輸出軸旋轉軸線切線推動各衝壓式噴射發動機；

(e) 一或多個箍，各箍係為各衝壓式噴射發動機而設，其中各箍從轉子周圍部至少一部分向外延伸到在周圍

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

單框內側表面附近的一點。

1 3 . 如申請專利範圍第 1 或 1 2 項之設備，其中該設備更包括熱回收段，該熱回收段包括一廢氣入口及一廢氣出口，以及一熱交換段，熱交換段內容納第二工作流體，第二工作流體在熱交換段循環，因而藉由第二工作流體熱能回收而將熱廢氣冷卻。

1 4 . 如申請專利範圍第 1 3 項之設備，其中第二工作流體包括水，且藉由第二工作流體之加熱而產生蒸汽。

1 5 . 如申請專利範圍第 1 4 項之設備，更包括一蒸汽渦輪，其中蒸汽係進給到蒸汽渦輪而在蒸汽渦輪輸出軸產生有用之功。

1 6 . 如申請專利範圍第 1 2 項之設備，更包括一第一發電機，其中該第一輸出軸係與第一發電機行操作連接，且第一輸出軸提供之機械功使第一發電機轉動而產生電力。

1 7 . 如申請專利範圍第 1 5 項之設備，其中蒸汽渦輪輸出軸係與第一發電機行操作連接，且蒸汽渦輪輸出軸產生的有用功使第一發電機轉動而產生電力。

1 8 . 如申請專利範圍第 1 6 項之設備，更包括一第二發電機，其中蒸汽渦輪輸出軸產生的有用功使第二發電機轉動而產生電力。

1 9 . 如申請專利範圍第 1 2 項之設備，其中該設備在進氣速度至少三馬赫下操作時所產生的軸動力佔燃料輸入能量對機械輸出能比率的簡單循環效率至少 3 7 % 。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

20 . 如申請專利範圍第 1 2 項之設備，其中該設備在進氣速度至少 3 . 5 馬赫下操作時所產生的軸動力佔燃料輸入能量對機械輸出能比率的簡單循環效率至少 4 5 % 。

21 . 如申請專利範圍第 1 2 項之設備，其中該設備在進氣速度至少 4 馬赫下操作時所產生的軸動力佔燃料輸入能量對機械輸出能比率的簡單循環效率至少 5 2 % 。

22 . 如申請專利範圍第 1 或 1 2 項之設備，其中至少轉子一材料之強度超過 6 8 3 , 2 2 0 英吋。

23 . 如申請專利範圍第 1 或 1 2 項之設備，其中至少轉子一材料之強度在 6 8 3 , 2 2 0 英吋與 1 , 3 0 0 , 2 5 0 英吋之間。

24 . 如申請專利範圍第 1 或 1 2 項之設備，其中至少轉子材料一部分之強度幾為 1 , 3 0 0 , 2 5 0 英吋。

25 . 如申請專利範圍第 1 或 1 2 項之設備，其中至少轉子材料一部分之強度大於 1 , 3 0 0 , 2 5 0 英吋。

26 . 如申請專利範圍第 1 或 1 2 項之設備，其中至少轉子材料一部分之強度在約 1 , 3 0 0 , 2 5 0 英吋至約 3 , 7 5 2 , 6 0 0 英吋之間。

27 . 如申請專利範圍第 1 或 1 2 項之設備，其中至少轉子材料一部分之強度大約為 3 , 7 5 2 , 6 0 0 英吋。

28 . 如申請專利範圍第 1 或 1 2 項之設備，其中至少轉子材料一部分之強度大約為 3 , 7 5 2 , 6 0 0 英吋。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

417007

A8
B8
C8
D8

六、申請專利範圍

。

29. 如申請專利範圍第1或12項之設備，其中至少轉子材料一部分之強度在3,752,600英吋與15,000,000英吋之間。

30. 如申請專利範圍第1或12項之設備，其中至少轉子材料一部分之強度約為1,500,000英吋。

31. 如申請專利範圍第1或12項之設備，其中該至少一個衝壓式噴射發動機在進氣速度 M_0 為約1.5至2馬赫之間時運作。

32. 如申請專利範圍第1或12項之設備，其中該至少一個衝壓式噴射發動機在進氣速度 M_0 至少為約2馬赫時運作。

33. 如申請專利範圍第1或12項之設備，其中該至少一個衝壓式噴射發動機在進氣速度 M_0 至少為2.5馬赫時運作。

34. 如申請專利範圍第1或12項之設備，其中該至少一個衝壓式噴射發動機在進氣速度 M_0 至少為3.0馬赫時運作。

35. 如申請專利範圍第1或12項之設備，其中該至少一個衝壓式噴射發動機在進氣速度 M_0 為3.0至4.5馬赫之間時運作。

36. 如申請專利範圍第1或12項之設備，其中該至少一個衝壓式噴射發動機在進氣速度 M_0 為約3.5馬赫時運作。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

37. 如申請專利範圍第1或12項之設備，其中轉子包括一中央盤子。

38. 如申請專利範圍第37項之設備，其中該中央盤子為錐狀。

39. 如申請專利範圍第1或12項之設備，其中該轉子包括一金屬矩陣複合物。

40. 如申請專利範圍第39項之設備，其中金屬矩陣複合物包含鈦。

41. 如申請專利範圍第39項之設備，其中金屬矩陣複合物包含碳化矽。

42. 如申請專利範圍第1或12項之設備，其中轉子包括嵌在一鈦金屬層內之碳化矽包覆碳纖維。

43. 如申請專利範圍第1或12項之設備，其中轉子包括碳纖維環氧樹脂複合物。

44. 如申請專利範圍第43項之設備，其中轉子更包括高強度纖維繞組。

45. 如申請專利範圍第44項之設備，其中高強度纖維繞組包括單絲碳纖維。

46. 如申請專利範圍第44項之設備，其中高強度纖維繞組包括凱夫拉 (Kevlar) 纖維。

47. 如申請專利範圍第39項之設備，其中金屬矩陣複合物更包括碳化矽絲。

48. 如申請專利範圍第1或12項之設備，其中該一或多個衝壓式噴射發動機更包括一個碳化矽燃燒室。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

裝

六、申請專利範圍

49. 如申請專利範圍第48項之設備，其中燃燒室包括單體碳化矽部。

50. 如申請專利範圍第1或12項之設備，其中該一或多個衝壓式噴射發動機包括一個可替換之燃燒室嵌入物。

51. 一種產生動力之方法，包括：

(a) 在一轉子上提供一或多個衝壓式噴射發動機推力模組，該轉子係以可轉動方式相對於有一內表面之外罩框固定；

(b) 對該一或多個衝壓式噴射發動機推力模組提供包含一氧化劑及一可氧化燃料之氣流；

(c) 在該一或多個衝壓式噴射發動機推力模組與該外罩框之間使該燃料氧化；以

(i) 產生燃燒後氣體，氣體並且由該處逸出，以

(ii) 藉由該燃燒後氣體由(A)各衝壓式噴射發動機推力模組與(B)該外罩框之間逸出而產生推力作用來產生動力；

(d) 利用該動力經由在超過1馬赫進氣速度下供應氣流而驅動該一或多個衝壓式噴射發動機推力模組，當各衝壓式噴射發動機推力模組通過供應氣流附近時，衝壓式噴射發動機靠在外罩框內表面至少一部分來協助對供應氣流一部分之壓縮；

(e) 利用沿轉子周圍設置的一或多個箍來有效地將

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

訂

六、申請專利範圍

進氣空氣與燃燒後氣體隔開，各箍至少一部分從轉子外表面至少一部分向外延伸到外罩框內表面附近的一點；

(f) 使與該一或多個衝壓式噴射發動機推力模組行操作連接的一輸出軸轉動；

(g) 藉此由輸出軸產生動力。

5 2 . 如申請專利範圍第 5 1 項之方法，其中該一或多個衝壓式噴射發動機推力模組之進氣速度為至少 2 . 5 馬赫。

5 3 . 如申請專利範圍第 5 1 項之方法，其中該一或多個衝壓式噴射發動機推力模組之進氣速度在 2 . 5 至 4 馬赫之間。

5 4 . 如申請專利範圍第 5 1 項之方法，其中該一或多個衝壓式噴射發動機推力模組之進氣速度約為 3 . 5 馬赫。

5 5 . 如申請專利範圍第 5 1 項之方法，其中該燃料是從氣態碳氫燃料族群中選出。

5 6 . 如申請專利範圍第 5 1 項之方法，其中該燃料主要為天然瓦斯。

5 7 . 如申請專利範圍第 5 1 項之方法，其中供應燃料之步驟包括在外罩框與任一衝壓式噴射發動機推力模組之間將供應氣流部分壓縮之前將燃料沿徑向向外罩框內部噴入到供應氣流的一部分。

5 8 . 如申請專利範圍第 5 1 項之方法，其中該方法更包括產生電力之步驟。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

水

六、申請專利範圍

59. 如申請專利範圍第51項之方法，其中該方法更包括由燃燒後氣體回收熱能之步驟。

60. 如申請專利範圍第59項之方法，其中熱能回收步驟包括將熱能由燃燒後氣體轉移到一第二工作流體。

61. 如申請專利範圍第60項之方法，其中第二工作流體為水，且對水加熱產生蒸汽。

62. 如申請專利範圍第60項之方法，其中熱能回收步驟包括以燃燒後氣體對第二工作流體間接加熱。

63. 如申請專利範圍第61項之方法，更包括將第二流體導至有一工作軸之渦輪以及利用第二工作流體讓渦輪轉動產生動力之步驟，俾由渦輪產生軸功。

64. 如申請專利範圍第63項之方法，更包括由渦輪軸功產生電力之步驟。

65. 如申請專利範圍第51項之方法，更包括使該一或多個推力模組在超音速下轉動時將氣動阻力減至最小之步驟。

66. 如申請專利範圍第65項之方法，其中使氣動阻力減至最小之步驟包括沿轉子徑向部保持一部分真空之步驟。

67. 如申請專利範圍第51項之方法，其中轉子外罩框更包括可通風轉子蓋，且其中該方法更包括供應冷卻空氣流至且穿過可通風轉子蓋之步驟。

68. 如申請專利範圍第51項之方法，其中各衝壓式噴射發動機推力模組係沿圓周間隔設置，俾結合通過任

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

一衝壓式噴射發動機推力模組一給定圓周位置的前一通道來的大致上沒有紊流之供應氣流。

69. 一種產生動力之設備，包括：

(a) 一圓周壁，進氣空氣及燃料壓靠圓周壁上而被供應；

(b) 一輸出軸，其係繞一中央軸線以可旋轉方式固定；

(c) 一轉子，其係固設在輸出軸且更包括一外表面部；

(d) 至少一衝壓式噴射發動機，其係：

(i) 包括一壓縮部，該壓縮部係固接到轉子；

(ii) 利用圓周壁做為壓縮抗力部，使圓周壁做為一定止表面供該至少一衝壓式噴射發動機壓縮斜面部圓周地壓縮進氣空氣之用；

(e) 一或多個箍，各箍係設在一或多個衝壓式噴射發動機附近，且各箍至少一部分從轉子外表面部向外延伸到周圍壁內表面部附近一點；

(f) 藉此該一或多個箍在該一或多個衝壓式噴射發動機壓縮及氧化燃料因而產生廢氣時有效地將所供應的燃燒用空氣與廢氣隔開，並產生推力使轉子進行繞旋轉軸線之旋轉運動。

70. 如申請專利範圍第69項之設備，其中該至少一個衝壓式噴射發動機在至少一馬赫的進氣速度下運作。

71. 如申請專利範圍第69項之設備，其中該至少

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

號

六、申請專利範圍

一個衝壓式噴射發動機在至少 3 馬赫的進氣速度下運作。

7 2 . 如申請專利範圍第 6 9 項之設備，其中該至少一個衝壓式噴射發動機在 3 . 0 至 4 . 5 馬赫的進氣速度下運作。

7 3 . 如申請專利範圍第 6 9 項之設備，其中該至少一個衝壓式噴射發動機在大約 3 . 5 馬赫的進氣速度下運作。

7 4 . 如申請專利範圍第 6 9 項之設備，其中轉子更包括多個可通風之轉子蓋。

7 5 . 如申請專利範圍第 7 4 項之設備，其中轉子蓋係以可拆卸方式固定在轉子上。

7 6 . 一種產生動力之設備，包括：

(a) 一圓周壁，進氣空氣及燃料壓靠圓周壁上而被供應；

(b) 一輸出軸，其係繞一中央軸線以可旋轉方式固定；

(c) 一轉子，其係：

(i) 固設在輸出軸上，以及

(ii) 在周圍設有多個可拆卸環段，環段包括有出口之多個冷卻通道；

(d) 至少一個衝壓式噴射發動機，其係：

(i) 包括一個固定在轉子上之壓縮部，壓縮部更包括一壓縮斜面，

(ii) 利用圓周壁做為一抗力表面供該至少一個

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

衝壓式噴射發動機壓縮斜面壓縮進氣空氣之用；

(iii) 在進氣速度超過 1 馬赫之下運作；

(e) 一或多個箍，各箍係設在一或多個衝壓式噴射發動機其中一者附近，且各箍至少一部分從環段向外延伸到周圍壁內表面部附近一點；

(f) 藉此該一或多個箍在該一或多個衝壓式噴射發動機壓縮及氧化燃料因而產生廢氣時有效地將所供應的燃燒用空氣與廢氣隔開，並產生推力使轉子進行繞旋轉軸線之旋轉運動。

77. 如申請專利範圍第 76 項之設備，其中轉子至少一部分是限制在一氣密罩框內，且罩框是保持在真空來降低轉子氣動阻力。

78. 一種產生動力之方法，包括：

(a) 在一圓周壁上以可旋轉方式固設一或多個衝壓式噴射發動機推力模組；

(b) 對該一或多個衝壓式噴射發動機推力模組提供包含一氧化劑及一可氧化燃料之氣流；

(c) 在該一或多個衝壓式噴射發動機推力模組與該圓周壁之間使該燃料氧化，以

(i) 產生燃燒後氣體，氣體並且由該處逸出，以

(ii) 藉由該燃燒後氣體由 (A) 各衝壓式噴射發動機推力模組與 (B) 該圓周壁至少一部分之間逸出而產生推力作用來產生動力；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

訂

417007

A8
B8
C8
D8

六、申請專利範圍

(d) 利用該動力經由在超過 1 馬赫進氣速度下供應氣流而驅動該一或多個衝壓式噴射發動機推力模組，當各衝壓式噴射發動機推力模組通過供應氣流附近時，衝壓式噴射發動機靠在圓周壁至少一部分來協助對供應氣流一部分之壓縮；

(e) 提供一或多個箍，各箍係設在該一或多個衝壓式噴射發動機其中一者附近，各箍至少一部分從轉子向外延伸到圓周壁附近一點，該一或多個箍在該一或多個衝壓式噴射發動機壓縮及氧化燃料因而產生廢氣時有效地將進氣空氣與廢氣隔開，並產生推力使轉子進行繞旋轉軸線之旋轉運動，

(f) 使與該一或多個衝壓式噴射發動機推力模組行操作連接的一輸出軸轉動；

(g) 藉此由輸出軸產生動力。

79. 如申請專利範圍第 78 項之方法，其中該一或多個衝壓式噴射發動機推力模組之進氣速度為至少 2.5 馬赫。

80. 如申請專利範圍第 79 項之方法，其中該一或多個衝壓式噴射發動機推力模組之進氣速度為至少 3.0 馬赫。

81. 如申請專利範圍第 80 項之方法，其中該一或多個衝壓式噴射發動機推力模組之進氣速度在 3.0 至 4 馬赫之間。

82. 如申請專利範圍第 80 項之方法，其中該一或

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

多個衝壓式噴射發動機推力模組之進氣速度約為 3 . 5 馬赫。

8 3 . 如申請專利範圍第 7 8 項之方法，其中該燃料是從氣態碳氫燃料族群中選出。

8 4 . 如申請專利範圍第 7 8 項之方法，其中該燃料主要為天然瓦斯。

8 5 . 如申請專利範圍第 7 8 項之方法，其中供應燃料之步驟包括在圓周壁與任一衝壓式噴射發動機推力模組之間將供應氣流部分壓縮之前將燃料沿徑向噴入到供應氣流的一部分。

8 6 . 如申請專利範圍第 7 8 項之方法，其中該方法更包括產生電力之步驟。

8 7 . 如申請專利範圍第 7 8 項之方法，其中該方法更包括由燃燒後氣體回收熱能之步驟。

8 8 . 如申請專利範圍第 8 7 項之方法，其中熱能回收步驟包括將熱能由燃燒後氣體轉移到一第二工作流體。

8 9 . 如申請專利範圍第 8 8 項之方法，更包括將第二流體導至有一工作軸之渦輪以及利用第二工作流體讓渦輪轉動產生動力之步驟，俾由渦輪產生軸功。

9 0 . 如申請專利範圍第 8 9 項之方法，更包括由渦輪軸功產生電力之步驟。

9 1 . 如申請專利範圍第 7 8 項之方法，其中提供氧化劑到該一或多個衝壓式噴射發動機推力模組之步驟係藉由提供在所供應氣流中之氧氣，其中所供應氣流係在圓周

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

壁附近提供，且其中各衝壓式噴射發動機推力模組係沿圓周間隔設置，俾結合通過任一衝壓式噴射發動機推力模組一給定圓周位置的前一通道來的大致上沒有紊流之供應氣流。

9 2 . 如申請專利範圍第 7 8 項之方法，其中圓周壁為固定者。

9 3 . 如申請專利範圍第 7 8 項之方法，其中轉子更包括多個外環段，至少其中一些外環段有至少一可冷卻壁，該至少一可冷卻壁包括：

(a) 一內冷壁面，

(b) 一外熱壁面，

(c) 多個冷卻通道，其出口在外熱壁面，

(d) 該方法更包括在內冷壁面後方提供一冷卻流體並使某量冷卻流體向外通過冷卻通道到該出口之步驟，冷卻流體之量足以進行外環段外熱壁面之薄膜冷卻。

9 4 . 如申請專利範圍第 9 3 項之方法，其中提供冷卻流體之步驟更包括提供某量之冷卻流體來對該一或多個箍進行薄膜冷卻。

9 5 . 如申請專利範圍第 7 8 或 9 3 項之方法，其中該箍包括多個孔，且其中該方法更包括使冷卻氣體通過該孔藉此降低該箍的氣動阻力之步驟。

9 6 . 如申請專利範圍第 1 , 2 , 3 或 6 9 項之設備，其中該一或多個箍更包括多個冷卻氣體孔，該冷卻氣體孔供冷卻氣體通過該箍。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

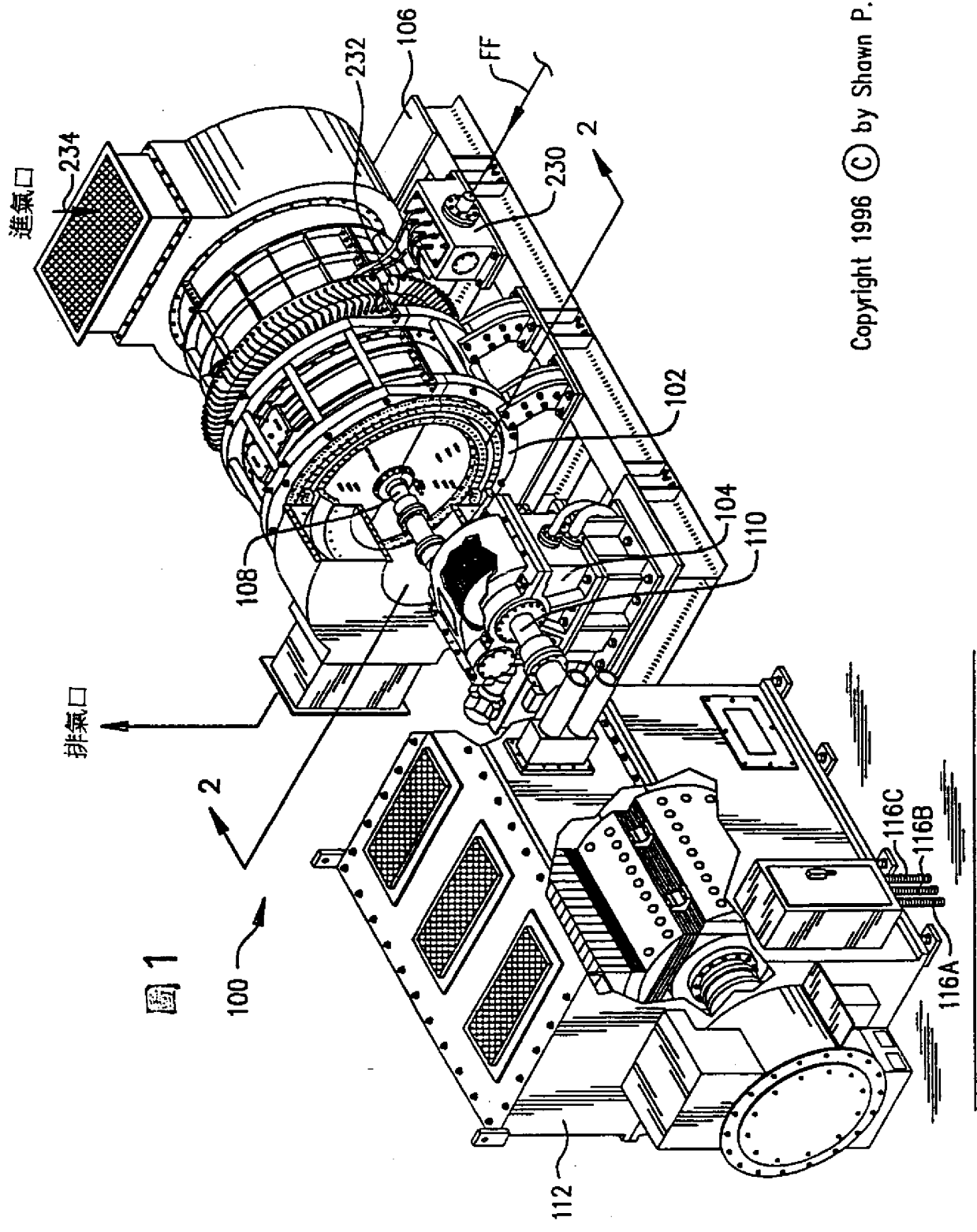
訂

417007

88109930

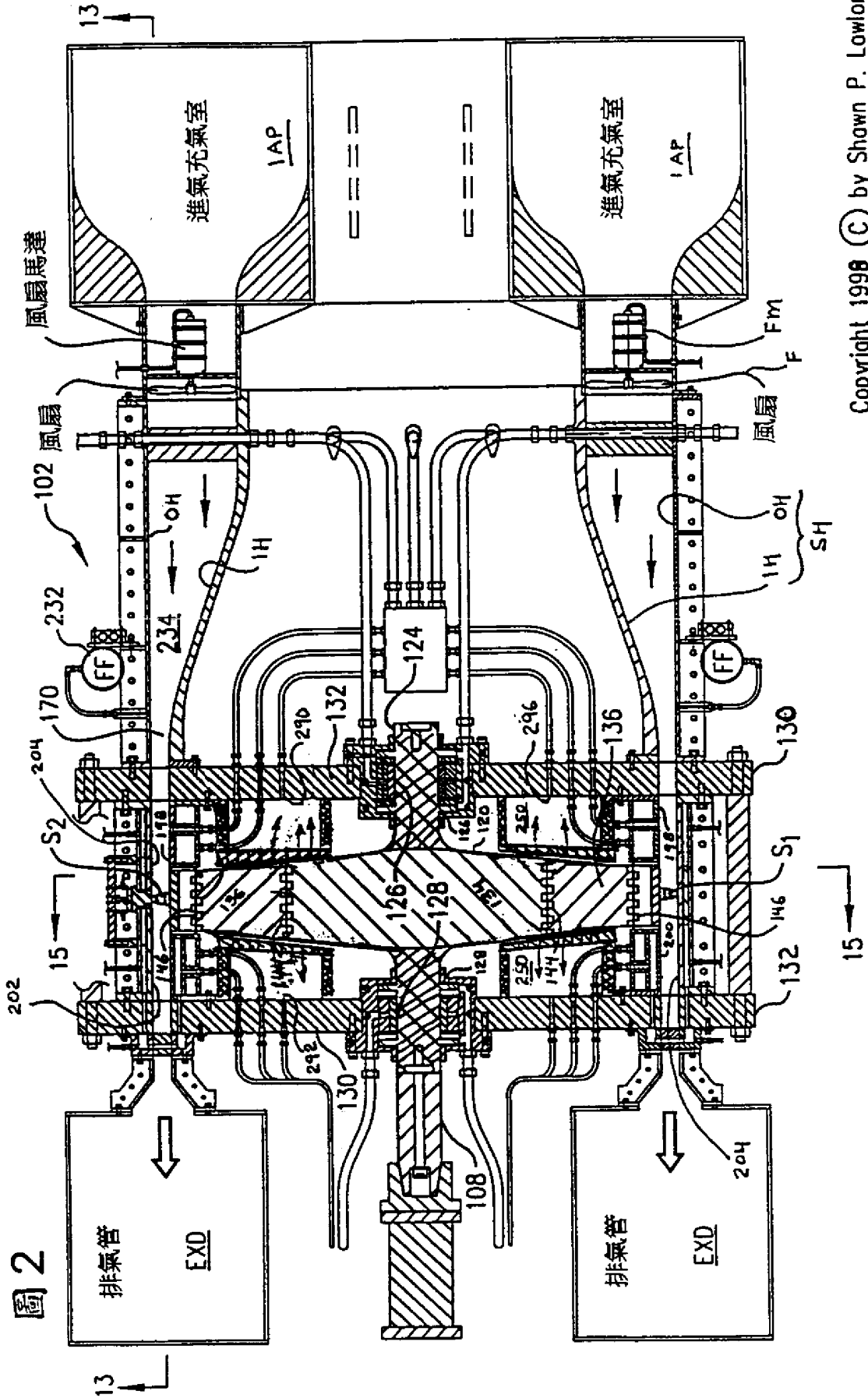
830189

1/14



Copyright 1996 © by Shawn P. Lawlor

417007



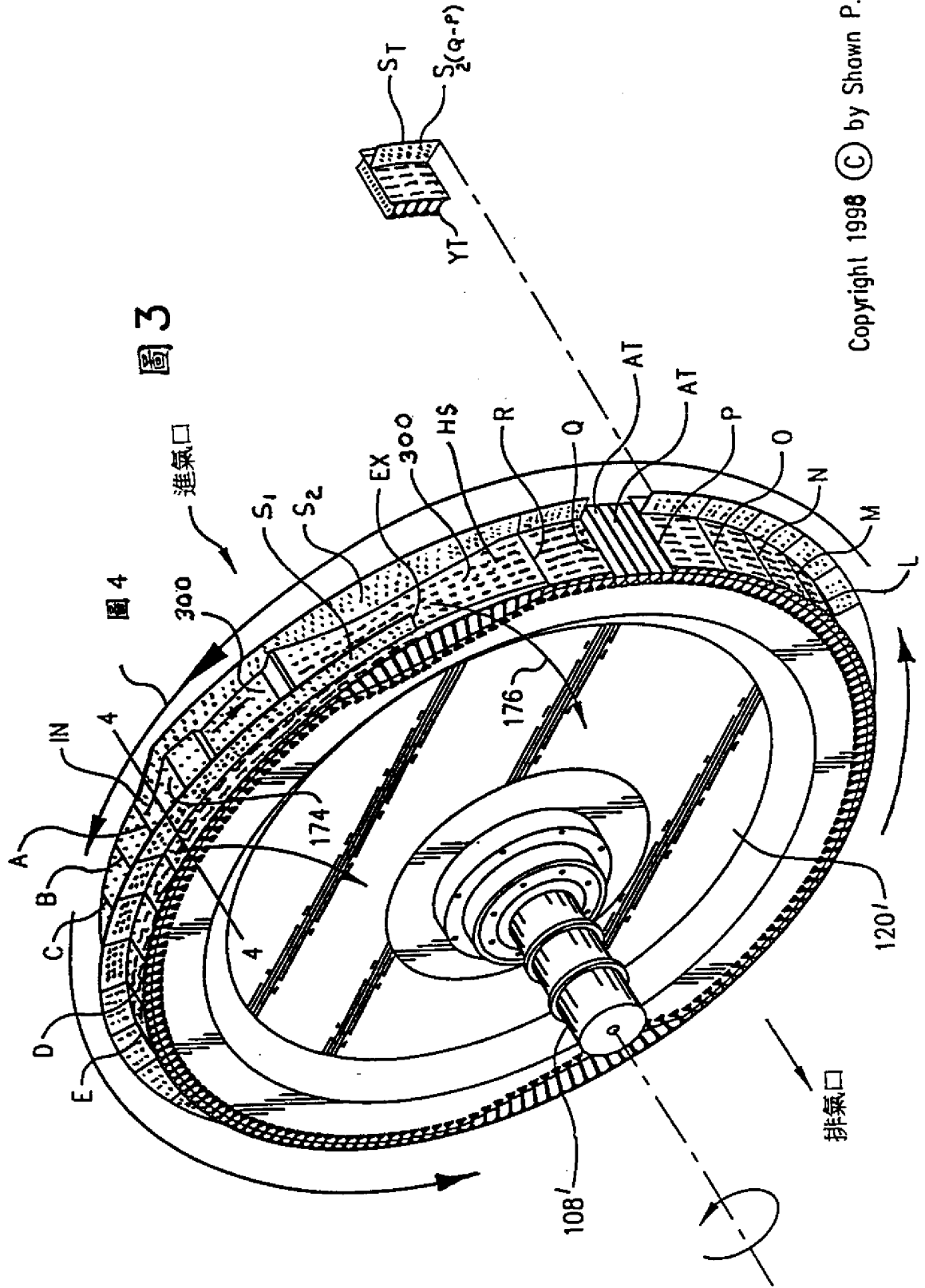


圖 3

圖 4

417007

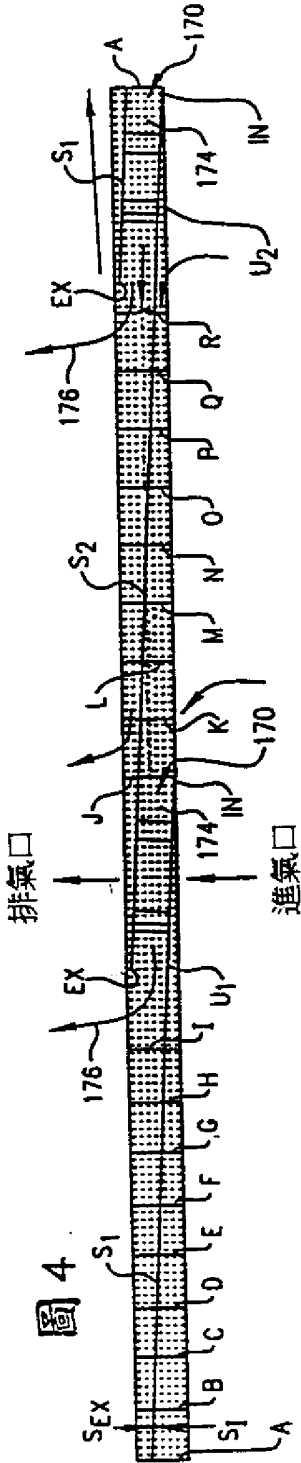


圖 4

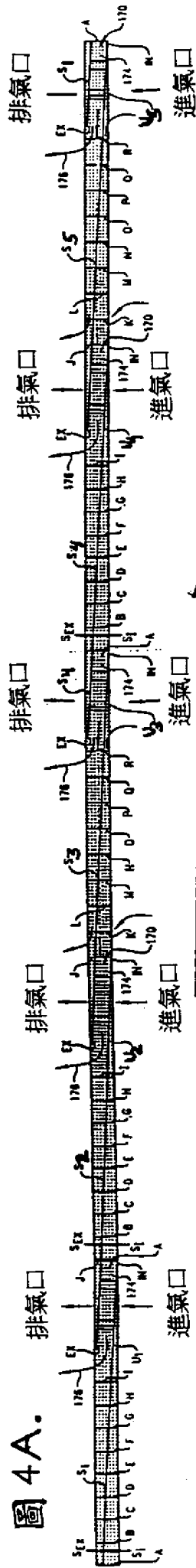


圖 4A.

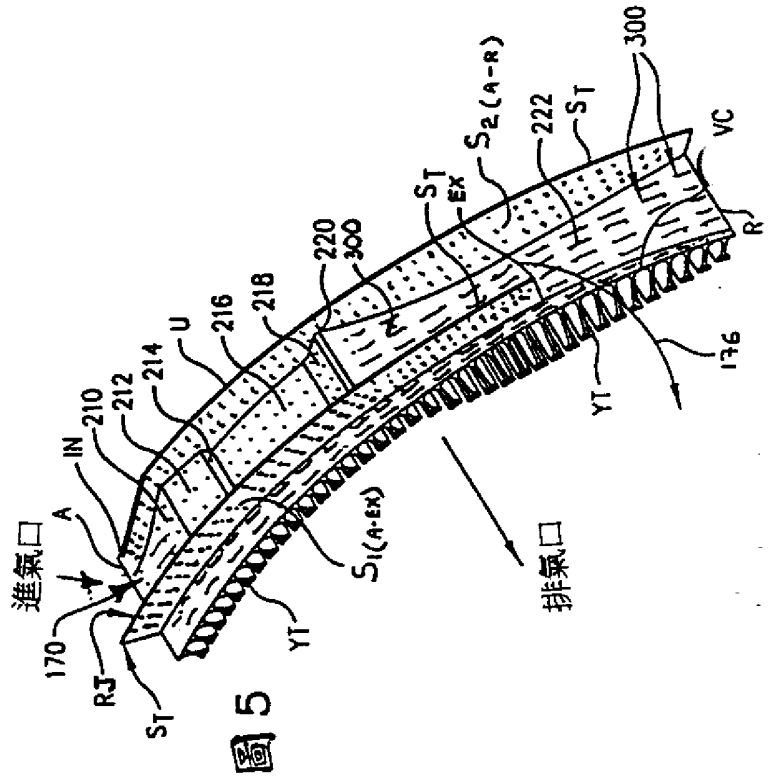


圖 5

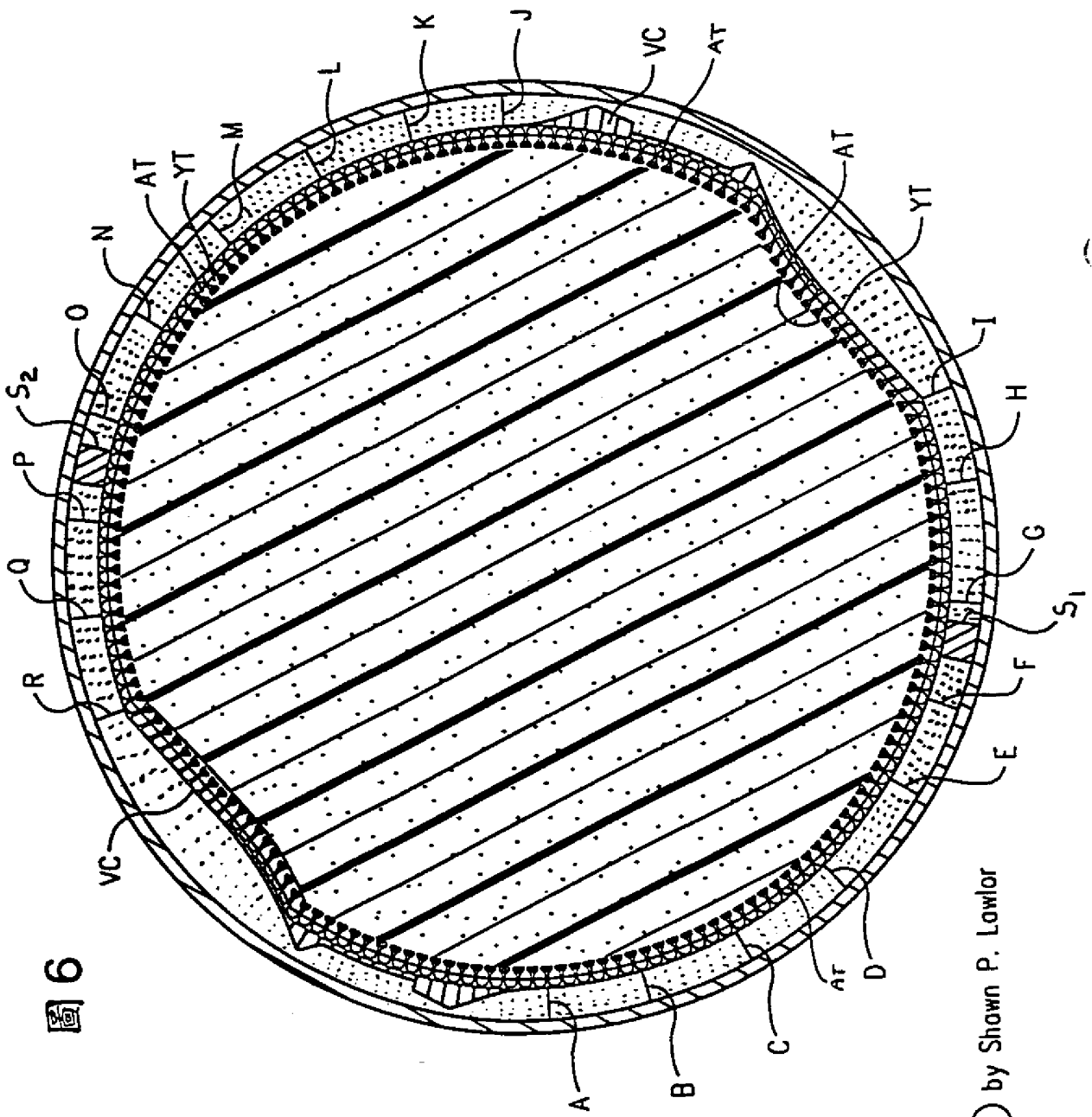


图 6

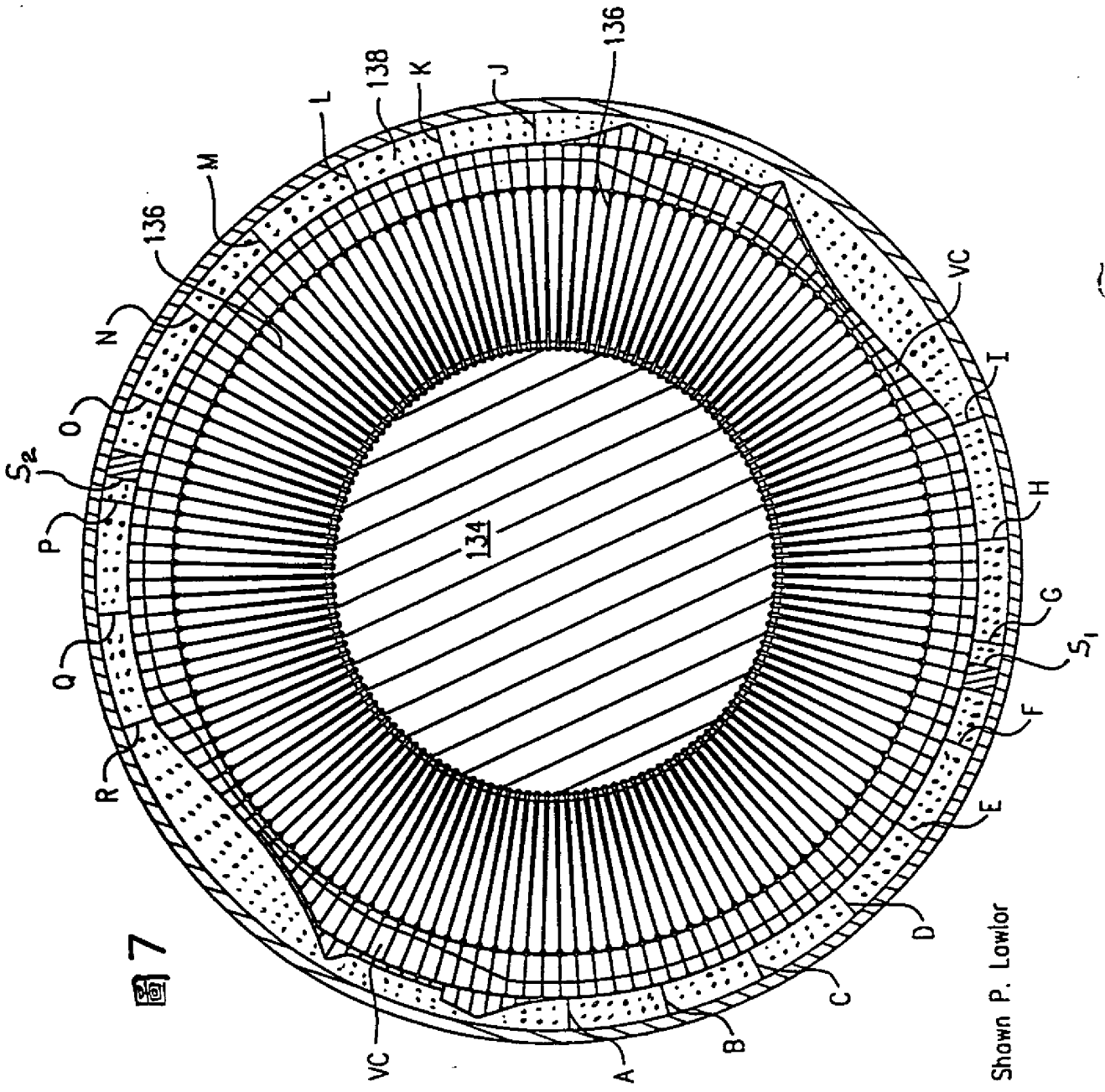


圖 7

圖10

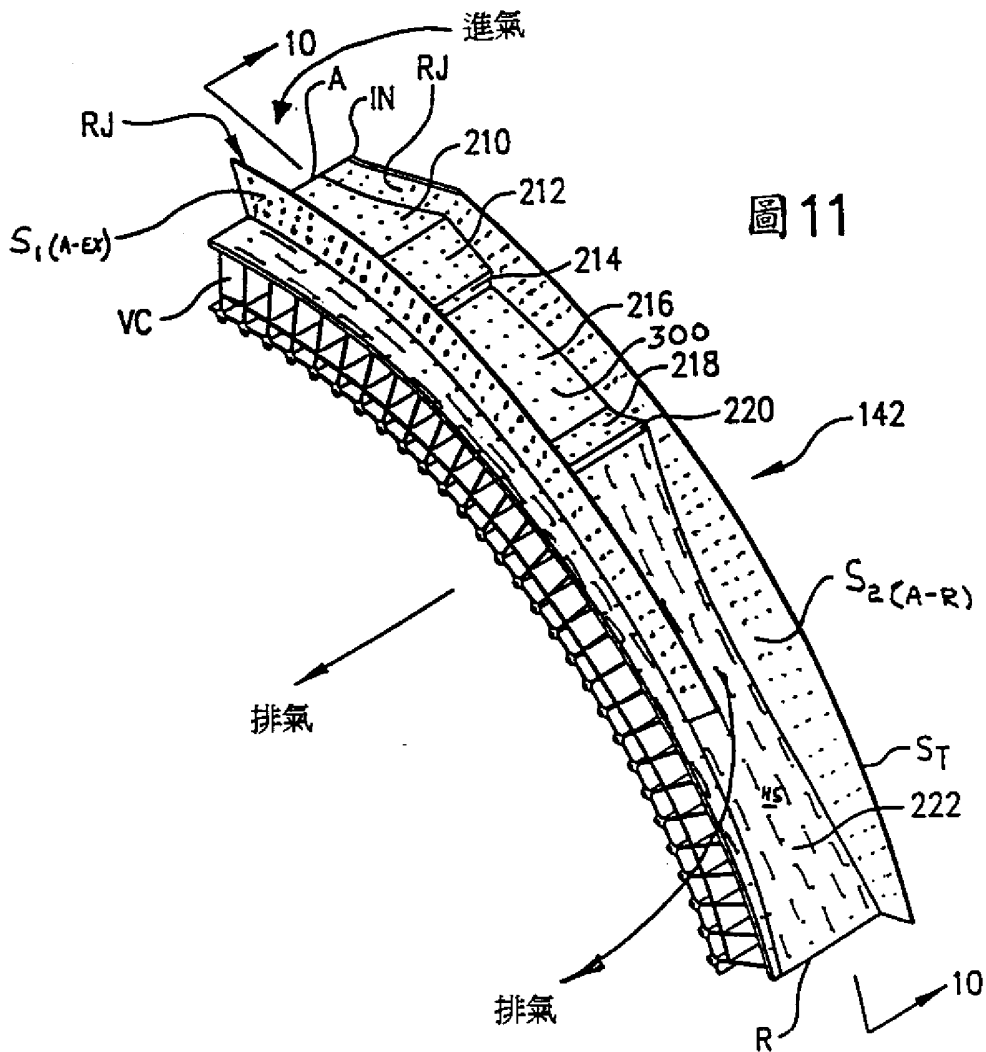
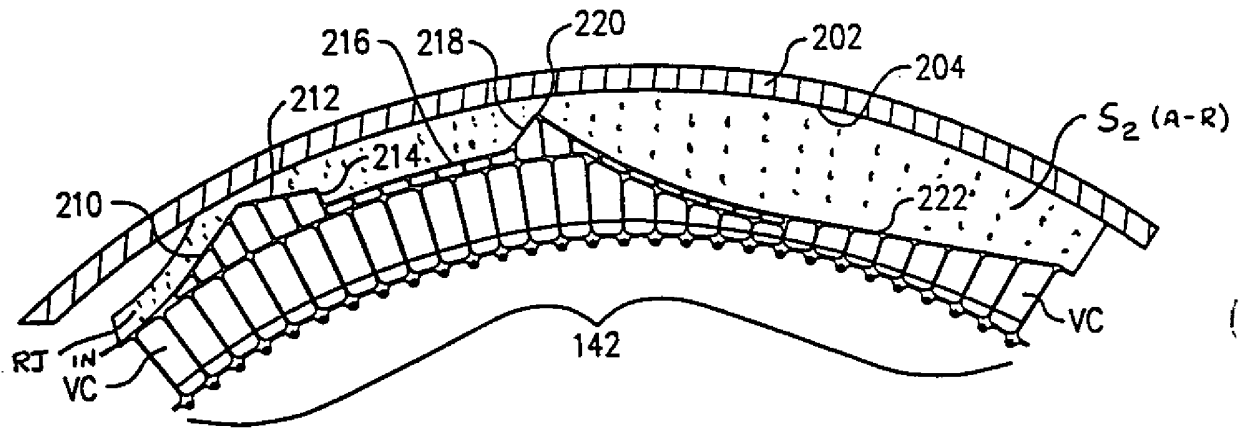


圖11

圖12

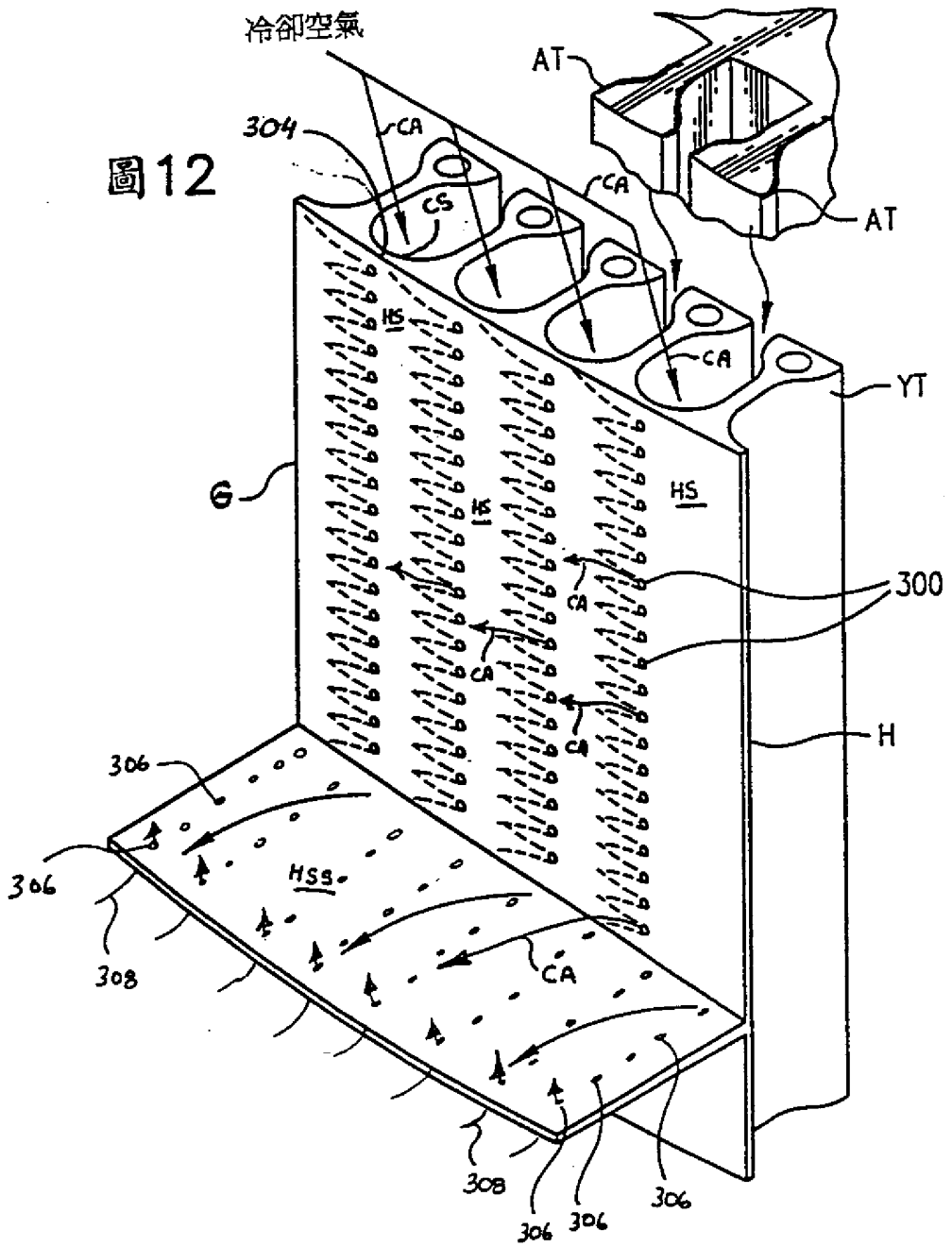


圖 13

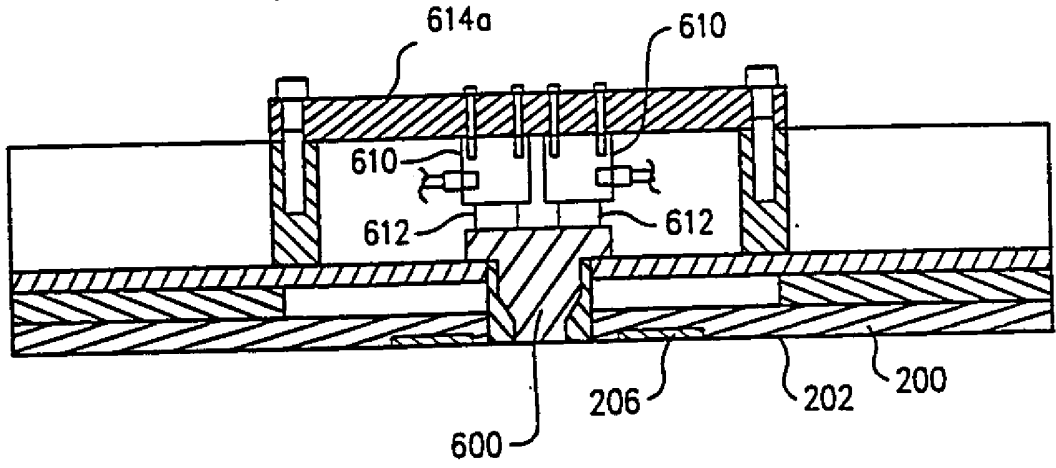


圖 14

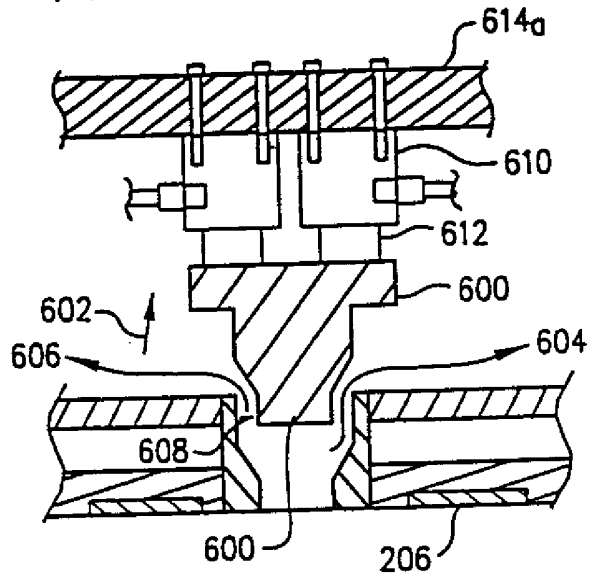
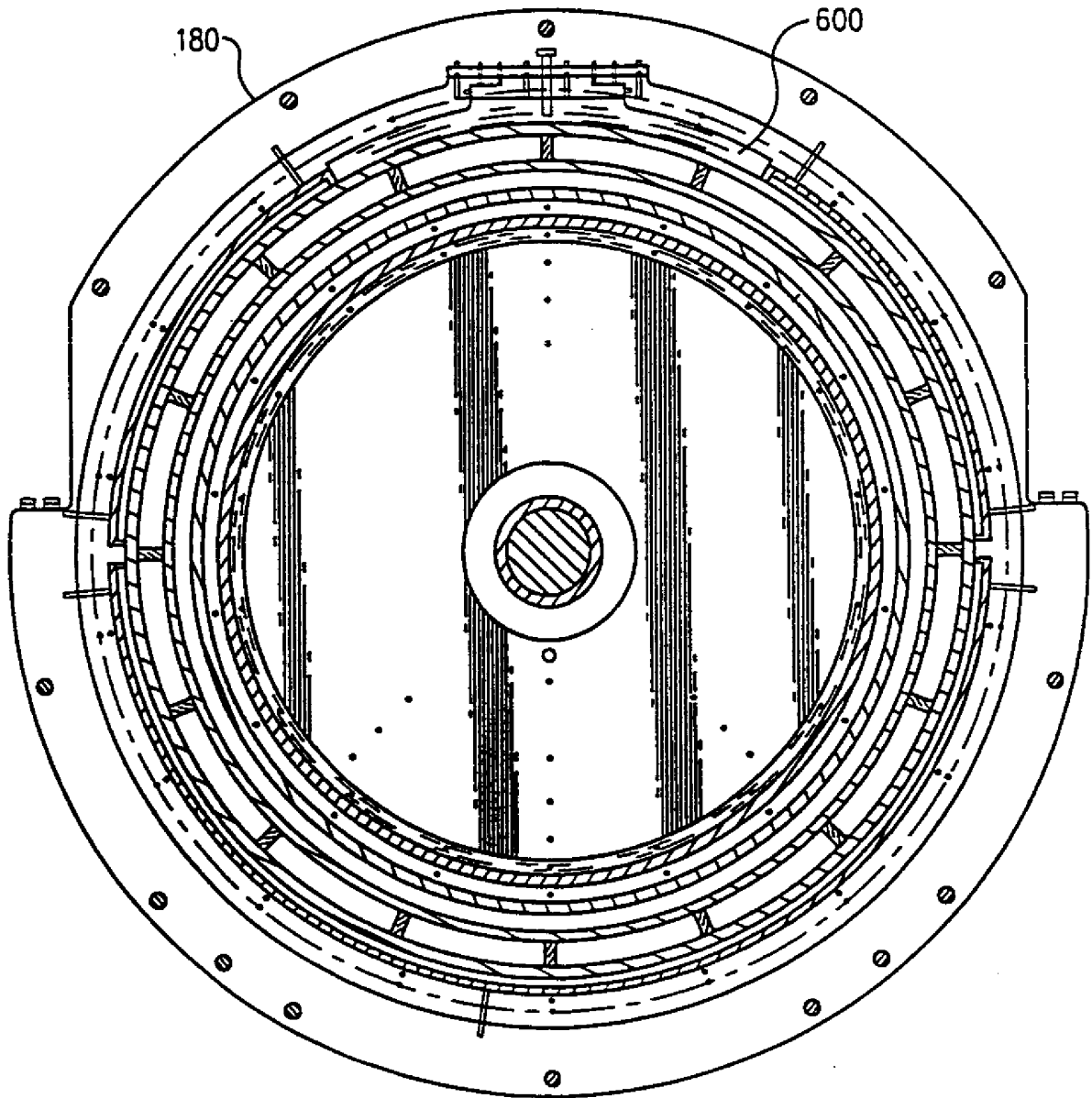


圖15

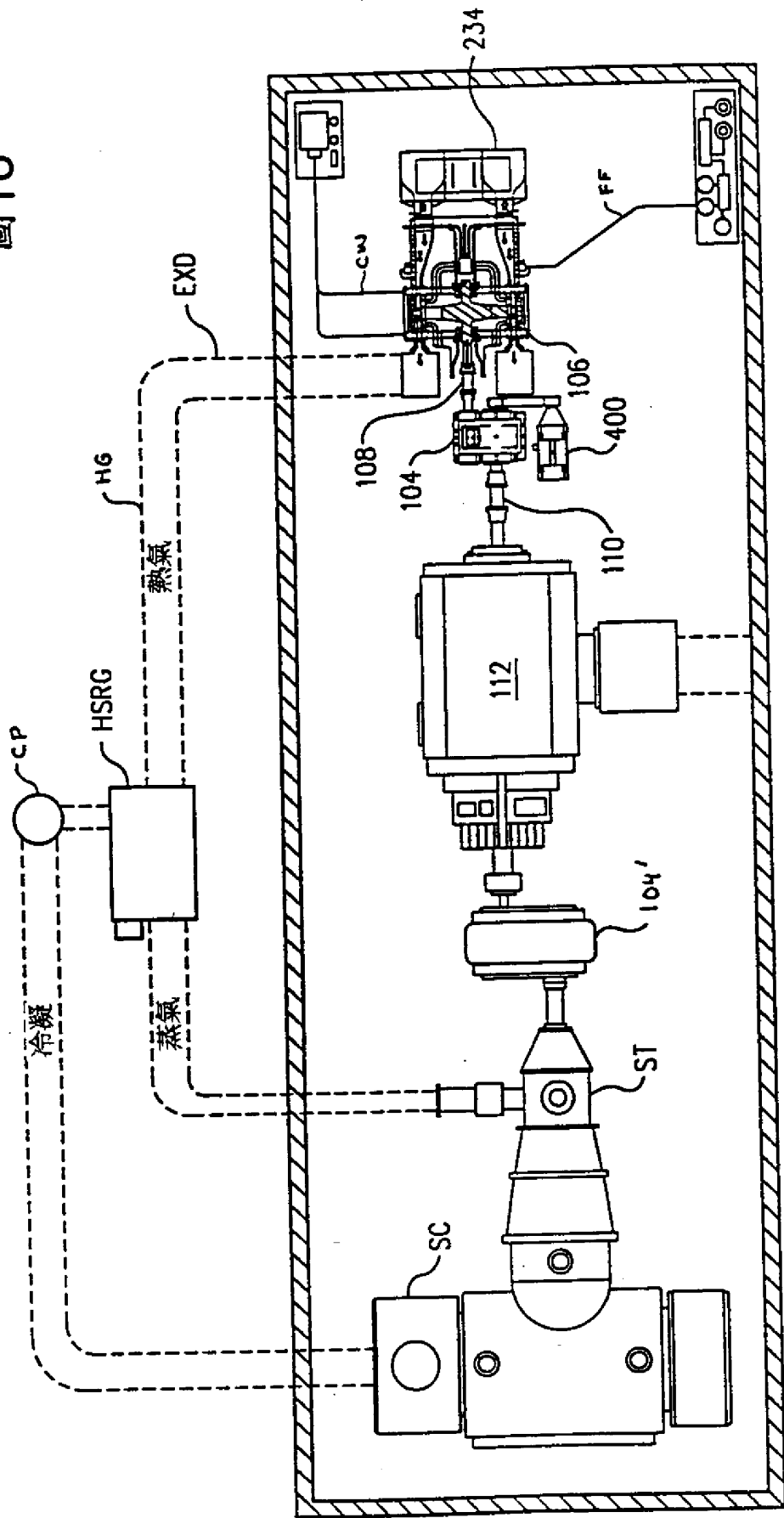


417007

1000

12/14

圖16



417007
417007

13/14

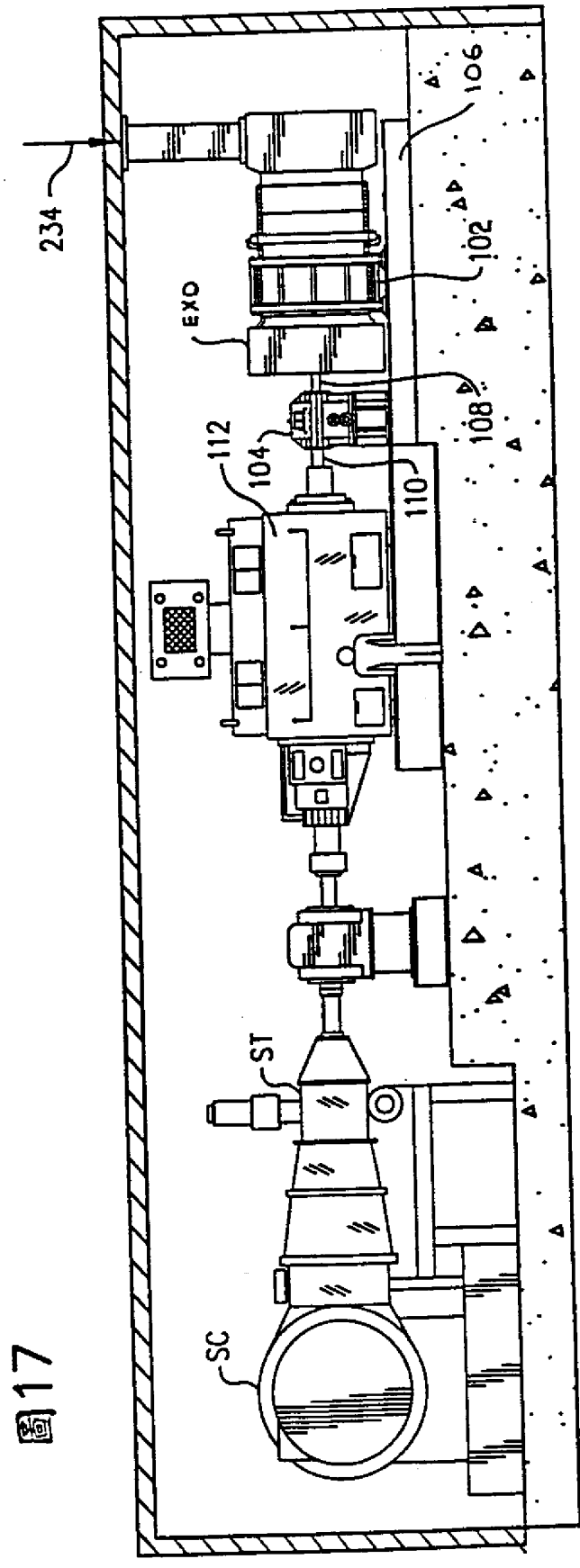
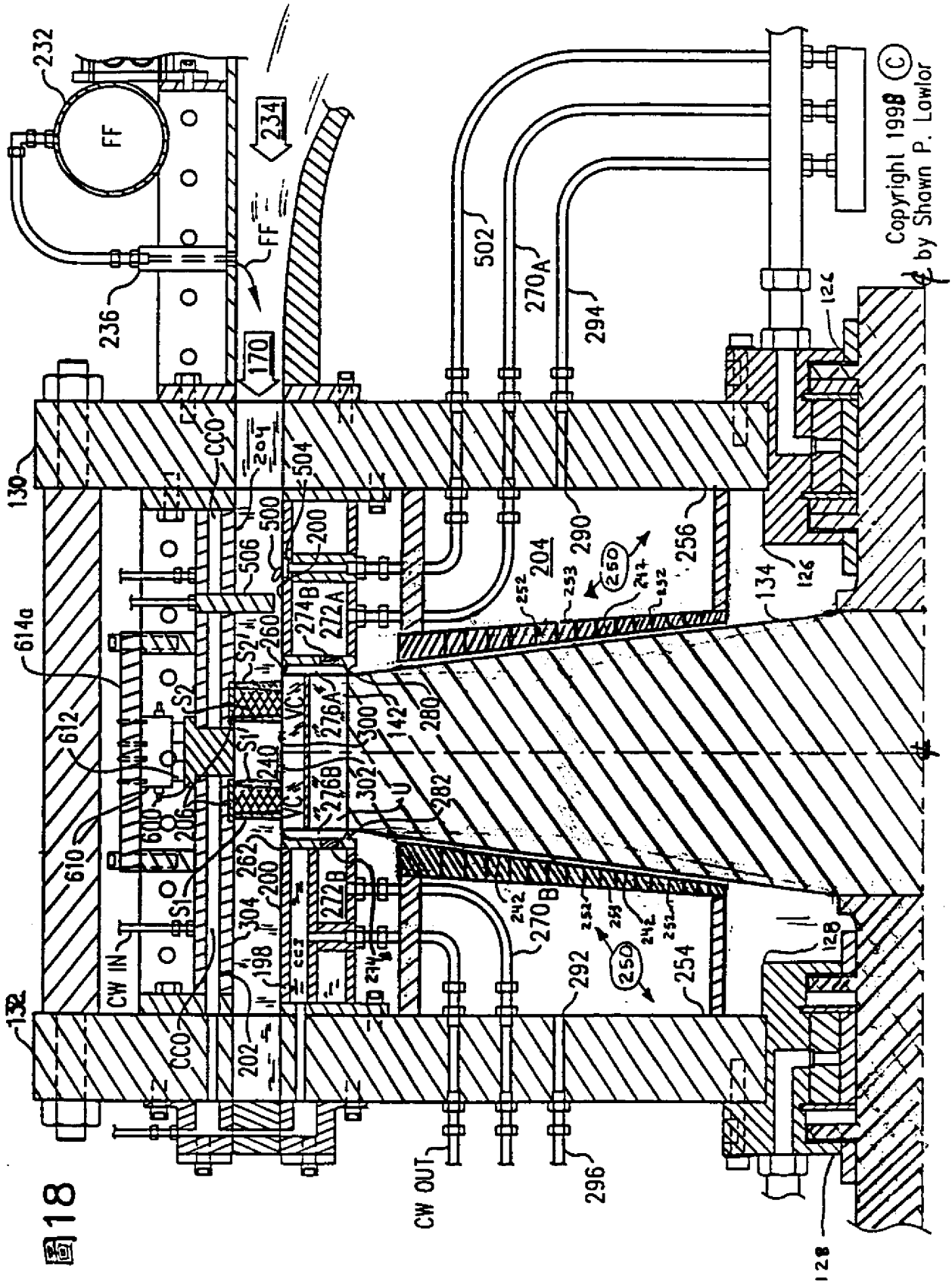


图17



Copyright 1998 ©
by Shawn P. Lawlor

公告本

附件 一A: 第 88109930 中文說明書修正頁

號專利申請案

民國 89 年 3 月呈

417007

申請日期	88 年 6 月 14 日
案 號	88109930
類 別	F02C 9/00, F02D 9/06

(以上各欄由本局填註)

417007
 A
 C
 年 月 日
 修正
 補充

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	產生電力之設備及方法
	英 文	Apparatus and method for generation of power
二、發明 創作人	姓 名	(1) 松恩·羅樂 Lawlor, Shawn P.
	國 籍	(1) 美國 (1) 美國華盛頓州雷蒙東北第一三九地七一一三號 7113-139th Place, N.E., Redmond, WA 98052, U.S.A.
三、申請人	住、居所	
	姓 名 (名稱)	(1) 雷根動力系統股份有限公司 Rangen Power Systems, Inc.
	國 籍	(1) 美國 (1) 美國華盛頓州貝雷福北上路一一八〇八號西一 九〇室 11808 Northup Way, Suite W-190, Bellevue, WA 98005, U.S.A.
	代 表 人 姓 名	(1) 道格拉斯·傑威特 Jewett, Douglas N.

裝
訂
線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

417007

修正頁
補充

A5
B5

四、中文發明摘要(發明之名稱:

產生電力之設備及方法

一種衝壓式噴射發動機動力產生器。低氣動阻力轉子於一中央處固設在一軸上，而且繞著軸所界定之軸線轉動。轉子作用為一結構構件，將衝壓式噴射發動機產生之推力傳給軸。在較佳實施例中，一個部分覆蓋的衝壓式噴射發動機利用進氣口構造及相鄰罩框側壁來攔住並壓縮衝入的進氣空氣流。壓縮進氣空氣流提供氧來與供應到新穎(最好為可更換)衝壓式噴射發動機燃燒室之燃料(例如天然瓦斯、其他適當的碳氫化合物或氫氣)。燃料在燃燒室內氧化而產生膨脹的燃燒後氣體，這些氣體經由一個部分覆蓋的噴嘴外逸，對三個出口構造及一鄰近罩框壁壓靠，在超音速下使轉子轉動，以及產生軸能。逸出的燃燒後氣體之焓在排氣管道中隔離而且可經由適當熱交換裝置行熱或機械式利用。藉由在進入衝壓式噴射發動機燃燒器之前氧化劑與燃料之有效率混合以及在燃燒室內短暫存在時間而使不想要的氮氧化物降至最低。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫各欄)

裝

英文發明摘要(發明之名稱:Apparatus and method for generation of power)

A ramjet engine power generator. Supersonic ramjets are provided at the distal ends of a low aerodynamic drag rotor. The rotor is affixed at a central hub to a shaft, and rotates about an axis defined by the shaft. The rotor acts as a structural member which transmits to the shaft the thrust generated by the ramjets. In the preferred embodiment, a partially shrouded ramjet inlet captures and compresses an impinging inlet air stream by utilizing inlet structures and an adjacent housing sidewall. The compressed air inlet stream provides oxygen for mixing with a fuel, such as natural gas, other suitable hydrocarbons, or hydrogen, which is supplied to the novel, preferably replaceable ramjet combustion chamber(s). Fuel is oxidized in the combustion chamber(s) to produce expanding combustion gases. Such gases escape out through a partially shrouded nozzle, acting against three outlet structures and an adjacent housing sidewall, rotating the ramjet at supersonic velocities, and producing shaft energy. Enthalpy in escaping combustion gases is substantially segregated in an outlet duct and may be utilized thermally or mechanically via suitable heat exchange device. Efficient mixing of the oxidant and fuel prior to entry into the ramjet combustor, and the short residence times in the combustion chamber, minimize the formation of undesirable oxides of nitrogen.

訂

錄

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

89年9月25日 修正
補充

1. 一種產生電力之設備，該設備包括：

(a) 一進氣口，用以供應燃燒用空氣；

(b) 一燃料入口，用以供應能氧化之燃料；

(c) 一轉子，該轉子有一中央軸線且適於繞中央軸線旋轉，該轉子由該中央軸線往外徑向延伸到有一外緣之外表面部；

(d) 一周圍壁，該周圍壁係

(i) 由該中央軸線向外徑向設置，以及

(ii) 由該轉子外緣稍微向外徑向設置，以及

(iii) 有一內表面部；

(e) 一或多個衝壓式噴射發動機，該一或多個衝壓式噴射發動機包括：

(i) 位於該轉子外緣之旋轉部，以及

(ii) 一周圍壁部，

(f) 該一或多個衝壓式噴射發動機之旋轉部及周圍壁部一起合作將二者之間的燃燒用空氣一部分壓縮；

(g) 一或多個箍，各箍設置在該一或多個衝壓式噴射發動機其中一者附近，各箍至少一部分從該轉子外表面部至少一部分向外延伸到在周圍壁內表面部附近一點；

(h) 其中該一或多個箍在該一或多個衝壓式噴射發動機壓縮及氧化燃料因而產生廢氣時有效地將所供應的燃燒用空氣與廢氣隔開，並產生推力使轉子進行繞旋轉軸線之旋轉運動。

2. 如申請專利範圍第 1 項之設備，其中各箍包括由

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂